CASIO

再生紙を使用しています。

2004 年 12 月現在　MO0412-006031P

スーパーカレッジ

VX-4

操作テキスト

取扱説明書つき

スーパーカレッジ VX-4 操作テキスト

CASIO

- 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期して作成いたしましたが、万一不審な点や誤りなど、お気付きのことがありましたらご連絡ください。
- 本書使用による損害および逸失利益等につきましては、当社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
- 本書の一部または全部を無断で複写することは禁止されています。また、個人としてご利用になるほかは、著作権法上、当社に無断では使用できませんのでご注意ください。
- 万一、本機使用により生じた損害、逸失利益または第三者からのいかなる請求についても、当社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
- 故障、修理、電池交換等に起因するデータ・プログラムの消失による、損害および逸失利益等につきましては、当社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
  なお、大切なデータおよびプログラムはフロッピーディスクやカセットテープに記録しておいたり、また控えのフロッピーディスクやカセットテープを作っておくようにしてください。

この装置は、第二種情報装置（住宅地域またはその隣接した地域において使用されるべき情報装置）で住宅地域での電波障害防止を目的とした情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）基準に適合しております。
しかし、本装置をラジオ、テレビジョン受信機に近接してご使用になると、受信障害の原因となることがあります。
取扱説明書に従って正しい取扱いをしてください。

はじめに

コンピュータは、あらゆる場面で私たちの生活を支えています。銀行からお金を引き出すとき、列車の指定席券を買うとき、音楽や演劇のチケットを予約するとき……。電気釜やエアコンなど身近な電気製品の中にもマイクロコンピュータが応用されています。

コンピュータは、スーパーコンピュータと呼ばれる人工衛星の軌道計算などのような高速でたくさんのデータを処理する目的の超高性能機から、工場の機械を制御したり、会社の事務処理を行なう汎用コンピュータ、事務処理を効率的に行なうオフィスコンピュータ、設計やCADに使われるエンジニアリングワークステーション、さらに手軽に個人で使えるパーソナルコンピュータ、ゲーム専用コンピュータなど多くの種類が、それぞれの目的のために開発され、使用されています。

マイクロコンピュータの発達とともに、十数年前の大型コンピュータと同等の性能が現在ではパーソナルコンピュータ上で実現できるようになりました。また、数値計算機能だけを取り出して小型化した電卓(電子卓上計算機)は手のひらに載る大きさになり、さらにBASIC言語を搭載して、使い手がプログラムを作り、実行させることができるポケットコンピュータに進歩してきました。

「カシオVX-4」は、技術の枠を盛り込んだ多機能ポケットコンピュータです。小さな本体には、高価なパーソナルコンピュータと同等あるいはそれ以上の機能が備えられています。例えば数値計算では、世界中で広く使われているパーソナルコンピュータが扱える数値の範囲が「-1×10^{38}～1×10^{38}」であるのに対して、VX-4では「$-9.999999999\times10^{99}$～$9.999999999\times10^{99}$」と、約3倍の桁数を扱う能力を持っています。

本機は、高度な電卓機能に加えて、次のような機能を備えています。

「数式記憶機能」＝数式を記憶させておいて繰り返し計算させることができます。

「データバンク機能」＝手帳のようにいろいろなデータを記憶させ、検索と表示ができます。

「BASIC言語」＝入門用言語BASICでプログラムを作成し、実行させることができます。

「CASL機能」＝「情報処理技術者試験」のアセンブラ言語でプログラムを作成し、実行させることができます。

「C言語」＝開発用言語として注目されているC言語によるプログラム作成と実行ができます。

以上のように、本機は多彩な機能を電卓のように手軽に場所を選ばず利用できるようになっています。

皆さんの学習と技術向上に必ず役に立つものとなっています。

ポケットコンピュータVX-4は、カシオ計算機の高度な電子技術と品質管理のもとで、厳重な検査工程を経て皆様のお手元に届けられています。
本機を末長くご愛用いただくために、以下の点にご留意のうえお取り扱いください。

ご使用上の注意

- ポケットコンピュータは精密な電子部品で構成されています。絶対に分解しないでください。また、投げたり落としたりしてショックを与えたり、急激な温度変化を与えないでください。特に、高温の場所、湿気やほこりの多い場所に放置したり保管することは避けてください。なお、温度が低いときは表示の応答速度が遅くなったり、点灯しなくなったりすることがありますが、通常の温度になると平常に戻ります。
- 接続コネクターに接続できるのは、3.5インチフロッピーディスクドライブMD-110Ⓢ、インタフェースボックスFA-6Ⓢ、プリンタケーブルSB-44Ⓢです。
  これ以外は接続しないでください。
  なお、データレコーダーやプロッタプリンタFP-100、およびRS-232Cケーブルは、いずれもインタフェースボックスFA-6Ⓢを介して接続します。
  また、3極ジャックにポケコン間転送ケーブルSB-60またはSB-62以外は接続しないでください。
- 液晶表示が極端に薄く、コントラスト調整しても濃くならない場合や、「Low Battery!!!デンチ ヲ コウカンシテクダサイ」のメッセージが点滅したら、電池を交換してください。
- ご使用にならなかった場合でも電池は2年に1度交換してください。
  電池交換は、必ず裏側のスライドスイッチがOFFになっていることを確認してから行なってください。ONになったまま電池を取ると、正常な動作をしなくなったり、メモリーが保護されなかったりする場合があります。
- 本体が強度の静電気を帯びると、メモリーの内容が変化したり、キー操作ができなくなることがあります。万が一、このようになった場合は、いったん電池を入れなおして本体の電源をONにして、裏面の•Pボタンを押し、さらにALL RESETボタンを押してください。
- 接続コネクターになにも接続していないときは、必ず付属のコネクターキャップをつけてほこりなどから守ってください。また、絶対に接点には触れないでください。
- 接続コネクターにオプション機器を接続するときは、必ず本体の電源、オプションの電源をOFFにしてから行なってください。また、電源をONにするには、まずオプションをONにしてから次に本体をONにしてください。電源をOFFにするときは、逆にまず本体をOFFにして次にオプションをOFFにしてください。
- 本体が汚れたときは、乾いたやわらかい布あるいは中性洗剤液にひたして固くしぼった布で拭いてください。シンナー、ベンジンなどの揮発性溶剤は使わないでください。
- プログラムの実行中や演算中に電源スイッチを切らないでください。(実行を中断するにはBRKキーを押してください。)
- 本機は高精密機器ですから、プログラムの実行中に強い振動や衝激を与えると実行が停止したり、メモリーの内容が変化する場合があります。ご注意ください。

保証・アフターサービスについて

●保証書はよくお読みください。

保証期間は、お買上げ日から3年間です。
保証書(本書に刷り込まれています)は、必ず「お買上げ日・販売店名」などの記入をお確かめのうえ、販売店から受け取っていただき、内容をよくお読みの後、大切に保管してください。

●修理を依頼されるときは

まず、もう一度本書にしたがって正しく操作していただき、直らないときには次の処置をしてください。

- 保証期間中は
  保証書の規定にしたがってお買上げの販売店またはカシオサービスセンターが修理をさせていただきます。製品に保証書を添えてご持参またはご送付ください。
- 保証期間が過ぎているときは
  お買上げの販売店またはカシオサービスセンターへご依頼ください。修理すれば使用できる製品については、ご希望により有料で修理いたします。

●あらかじめご了承いただきたいこと

- 「修理のとき一部代替部品を使わせていただくこと」や「修理が困難な場合には、修理せず同等品と交換させていただくこと」があります。
  また、特別注文された商品の修理では、ケースなどをカシオ純正部品と交換させていただくことがあります。
- 仕様が日本国内向けの製品は海外での修理受付ができません。修理品は日本まで移動の上、日本国内のカシオサービスセンターにご依頼ください。

●アフターサービスなどについて、おわかりにならないときは

お買上げの販売店または本書記載のカシオサービスセンターにお問い合わせください。

電源および電池交換について

本機の電源は、計算・表示用電池とメモリー保護用電池を使用しています。

計算・表示用電池……単３型乾電池

メモリー保護用電池……リチウム電池(CR-1220) １個

計算・表示用電池とメモリー保護用電池を同時に取りはずしますとプログラムやデータが消えますので、同時には取りはずさないでください。

※万一、計算・表示用電池とメモリー保護用電池を同時に取りはずした場合は、電池を正しくセットした後、本体裏面の•Pボタンを先の細い棒で押し、次に本体表面のALL RESETボタンを先の細い棒で押してください。

計算・表示用電池(単３型乾電池)

ご使用前に、付属の単３型乾電池を次の手順に従いセットしてください。

①電源をOFFにした状態で、本機の裏面にあるネジ３本をコインなどでゆるめ、裏ブタをはずします。

②スライドスイッチをOFFにします。

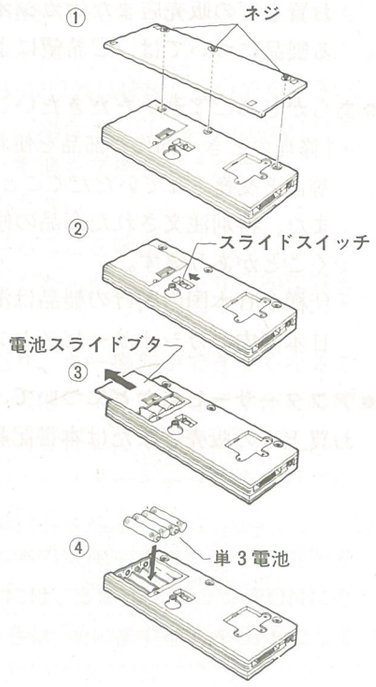
③電池スライドブタの◀を押しながらスライドさせ、電池スライドブタを開けます。

④⊕⊖に注意して単３電池をセットします。

⑤電池スライドブタを、元通りしっかりとはめます。

⑥スライドスイッチをONにします。

⑦裏ブタをはめ、ネジを締めます。



初めてお使いになるときは

購入後初めてお使いになるときは、電池をセットした後、次の操作を行なってください。ただし、２回目以降の電池交換の際には、この操作を行なう必要はありません。

ONキーを押し電源をONにしてから、先の細い棒で裏面の•Pボタンを押した後で、表面のALL RESETボタンを押します。ALL RESETボタンを押すと、次のような表示が点滅します。

```
**********************************
        All reset/Memory
        RAM :  8KB +  0KB
**********************************
```

BRKキーを押し、表示をクリアーしてから、本機をご使用ください。

メモリー保護用電池(リチウム電池)

メモリー保護用電池(リチウム電池)の寿命は24ヶ月ですので、必ず２年に１度交換してください。

交換手順

①電源をOFFにした状態で、本機の裏側にあるネジ３本をゆるめ、裏ブタをはずします。

②スライドスイッチをOFFにします。

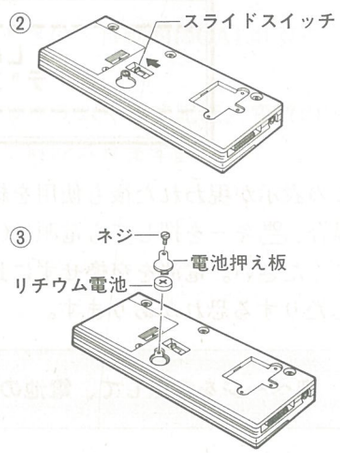
③ネジをゆるめ、電池押さえ板をはずします。

④古い電池を取り出し、⊕を上にして新しい電池をセットします。

⑤電池押さえ板を、元通りしっかりとはめます。

⑥スライドスイッチをONにします。

⑦裏ブタをはめ、ネジを締めます。



※計算・表示用電池またはメモリー保護用電池をはずしている間は、スライドスイッチを絶対に切り換えないでください。

※計算・表示用電池は、必ず４本ともに交換してください。

※•Pボタンは、本機が強度の静電気などにより、正常な働きをしなくなったときのみ使用するボタンです。

電池使用上の注意

電池は使い方を誤ると電池の液もれで製品が腐食したり、電池が破裂することがあります。次のことを必ずお守りください。

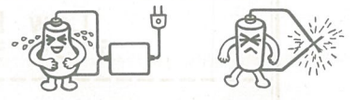
●⊕⊖の向きを正しく入れてください。(本体表示通りに)

●種類の違う電池を混ぜて使わないでください。

●新しい電池と古い電池を混ぜて使わないでください。

〈危険〉

充電や分解、ショートする恐れがあることはしないでください。また、加熱したり火の中へ投入したりしないでください。



電池は、幼児の手の届かないところに保管してください。万一、飲み込んだ場合には、ただちに医師と相談してください。

ローバッテリー表示

電源の電池が消耗すると次のメッセージが画面に現われます。すみやかに電池を交換してください。

```
--------------------------------
        Low Battery !!!
    ﾃﾞﾝﾁ ヲ ｺｳｶﾝｼﾃｸﾀﾞｻｲ
--------------------------------
```

この表示が現われた後も使用を続けると、約１時間後に強制的に電源がOFFになります。この場合、ONキーを押しても電源はONになりません。そのまま放置せず、すみやかに電池を交換してください。電池を交換せずに長時間放置すると、電池が液漏れしたりメモリーの内容が消滅したりする恐れがあります。

Ⅷページを参照して、電池の交換を行なってください。

「Low Battery !!!」の表示が現われた後、計算を行なうとこの表示は消えますが、ONキーを押すと再び「Low Battery !!!」の表示が現われます。OFFキーを押して電源をOFFにした後、またはオートパワーオフ機能によって自動的に電源がOFFになった後、ONキーを押して電源をONにすると、再び「Low Battery !!!」の表示が現われます。

```
--------------------------------
        Low Battery !!!
    ﾃﾞﾝﾁ ヲ ｺｳｶﾝｼﾃｸﾀﾞｻｲ
--------------------------------
```

2 ✱ 3 EXE

```
2*3
 6
```

ON

```
--------------------------------
        Low Battery !!!
    ﾃﾞﾝﾁ ヲ ｺｳｶﾝｼﾃｸﾀﾞｻｲ
--------------------------------
```

また、プログラム実行中にエラーが発生したときに電池が消耗していると、「Low Battery !!!」の表示が現われた後、エラーメッセージが表示されます。

オートパワーオフ機能

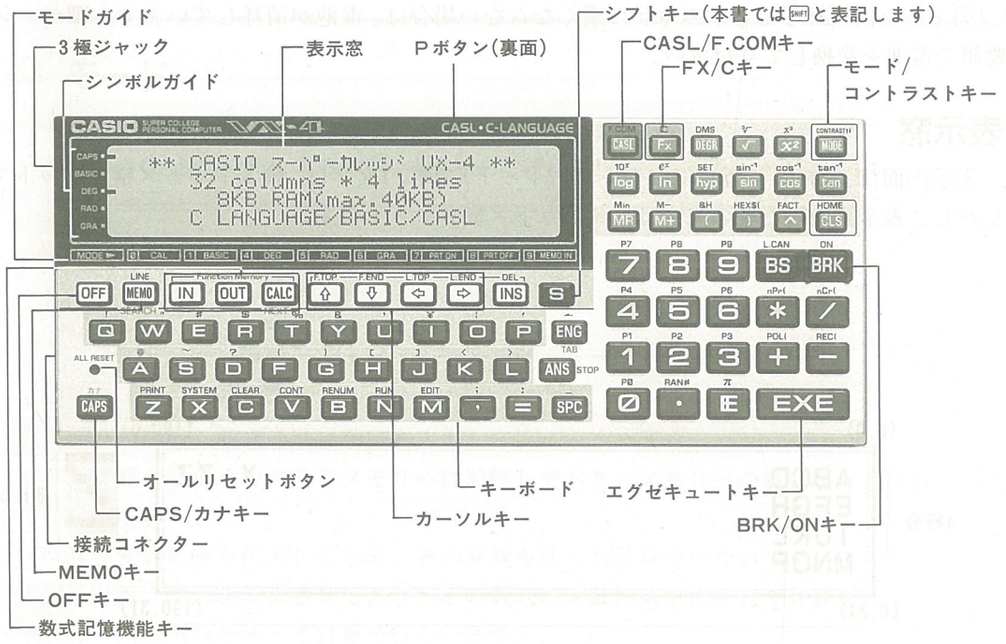
この機能は、電源スイッチの切り忘れによる電源の無駄な消耗を防ぐ自動節電機能です。操作完了後や、BASICのINPUT文などでのキー入力待ちの状態などで何のキー入力も行なわれないと、約６分後に自動的に電源がOFFになります。

電源をONにするときは、ONキーを押してください。このときは、自動的にCAL計算モードになります。

オートパワーオフ機能によって電源がOFFとなっても、プログラムや数式記憶、変数の内容は保存されます。ただし、桁数指定と各種モード指定はすべて解除されます。

各部の名称

ここで学ぶこと
☆本機の各部分の名前
☆電源のON/OFF
☆画面のコントラスト調整



電源のON/OFF

ONキーを押すと電源ONとなり、画面にカーソルが表示されます。

OFFキーを押すと電源がOFFになり、画面表示が消えます。

入力したプログラム、データバンク機能で入力したデータ、数式記憶機能で記憶した数式などは保存されます。

コントラストの調整

極端に明るいところで使用したり、電池が消耗してきているときは画面が見にくくなることがあります。見やすいようにコントラストの調整をしましょう。

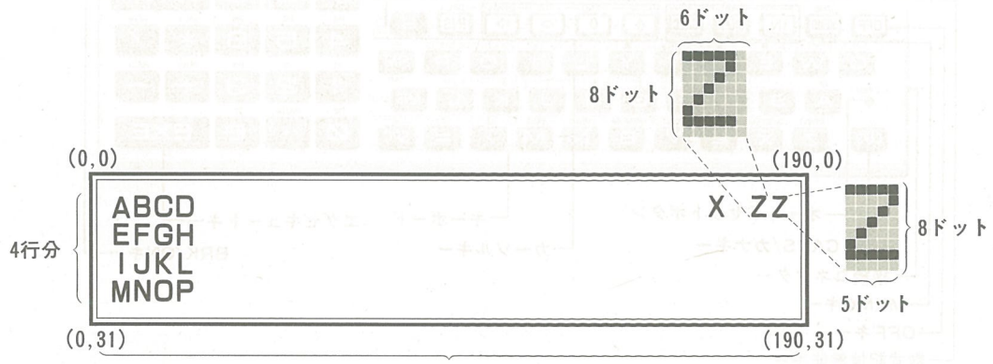
調整方法

①[SHIFT]キーを押し、[CONTRAST ↑↓]キーを押します。
②続けて、カーソルキー[↑][↓]を押します。
　[↑]……表示文字が濃くなります。
　[↓]……表示文字が薄くなります。

[↑]キーを何回押してもすみやかに濃くならない場合は、電池が消耗しています。Ⅷページの要領で電池を交換してください。

表示窓

表示画面は、32桁×4行(191ドット×32ドット)です。1文字は、縦8ドット×横6ドットです。ただし、表示画面の右端の文字は縦8ドット×横5ドットです。



モードとメニュー

ここで学ぶこと	CALモード　(操作:[MODE][⊘])
☆モードの種類	データバンク/メモインモード(操作:[MODE][9])
☆モードに入る方法	Fx(統計計算)モード　(操作:[Fx])
	BASICモード　(操作:[MODE][1])
	C言語モード　(操作:[SHIFT][C])
	CASLモード　(操作:[CASL])
	F.COMモード　(操作:[SHIFT][F.COM])

CALモード

電源をONにすると、常にCALモードになります。
他のモードからCALモードに入るには、[MODE]キーに続けて[⊘]キーを押します。

CAPS
BASIC
DEG
RAD
GRA

```
-
```

CALモードでは、次の操作ができます。
①計算式通りの計算：数式通りに数値を入力して答えを求めます。
②メモリー計算：計算途中の値をメモリーに記憶しておき、メモリーの値に次々と加算と減算を行ないます。
③変数計算：変数に値を代入しておき、その変数を使った計算を行ないます。
④数式記憶計算：数式を記憶させておき、その数式の変数に値を代入して計算を行ないます。
⑤関数計算：内蔵関数を使って計算を行ないます。

データバンク/メモインモード

CAPS
BASIC
DEG
RAD
GRA

```
-
                              〈    1〉
```

他のモードからデータバンクモードに入るには、[MODE][9]とキー入力します。画面は上のようになり、この状態でメモデータが書き込めます。画面右下の数字は、現在カーソルのある位置のメモデータの番号(レコード番号)です。

Fx(統計計算)モード

CAPS
BASIC
DEG
RAD
GRA

```
〈 Fx menu 〉
1:STAT(x)
2:STAT(x,y)
3:Training Board
```

他のモードからFx(統計計算)モードに入るには、[Fx]とキー入力します。上のメニューが表示されます。

数字キーを入力して統計計算が行なえます。また、[3]を選ぶとオプションボード接続用の通信プログラムが起動します。

BASICモード

CAPS
BASIC
DEG
RAD
GRA

```
P 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9      3355B
Ready P0
-
```

他のモードからBASICモードに入るには、[MODE][1]とキー入力します。「BASIC」のシンボルが点灯し、上のメニューが表示されます。

BASICモードでは、BASIC言語でプログラムを作成し、実行させることができます。

C言語モード

CAPS
BASIC
DEG
RAD
GRA

```
〈 C 〉

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9      3355B
F2>Run/Load/Source/Cal
```

他のモードからC言語モードに入るには、[SHIFT][C]とキー入力します。上のメニューが表示されます。

C言語モードでは、C言語でプログラムを作成し、実行させることができます。

C言語のプログラムを実行([R]キー)またはロード([L]キー)させると、BASICの変数はクリアーされます。

CASLモード

CAPS
BASIC
DEG
RAD
GRA

```
〈 CASL 〉

F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9      3355B
F1>Assemble/Source/Cal
```

他のモードからCASLモードに入るには、[CAPS]とキー入力します。上のメニューが表示されます。

CASLモードでは、アセンブラ言語CASLでプログラムを作成し、実行させることができます。

F.COMモード

CAPS
BASIC
DEG
RAD
GRA

```
P 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9    [RS232C]
F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9      3355B
P0>Save / Load / Merge / Copy
   Edit / New  / Print / Device
```

他のモードからF.COMモードに入るには、[SHIFT][F.COM]キーと入力します。上のメニューが表示されます。

F.COMモードでは、ファイルのコピーや外部記憶装置との転送などが行なえます。

入力モードとカーソルの形

ここで学ぶこと	まとめ
☆入力モードの種類 ☆カーソルの形の見分け方	◎CAPSキーとSHIFT＋ｶﾅで入力する文字や記号の種類を変えます。 ◎カーソルの形によって、現在入力できる文字の種類がわかります。

キーボードは、少ないキーで多くの文字や記号が入力できるようにSHIFTキーやCAPSキー、SHIFT＋ｶﾅで切り替えることによって、１つのキーにいくつもの機能を割り当ててあります。

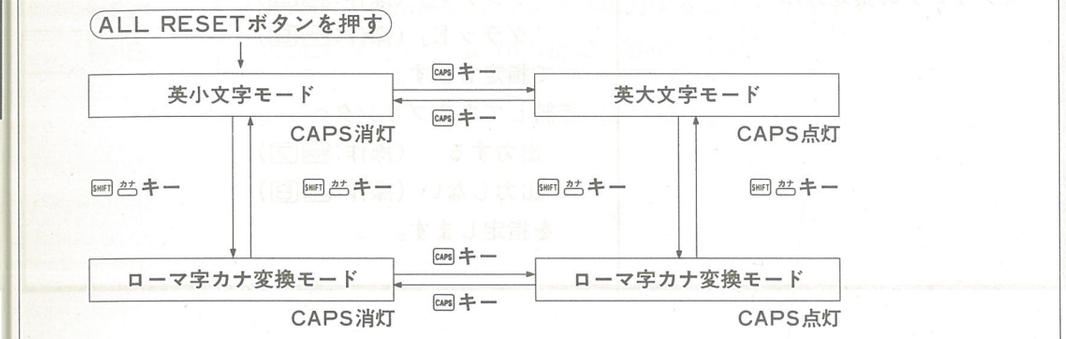
次の表は、Aキーを押したときのいろいろな入力モードでの表示です。

モード		CAL、データバンク、Fx、BASICモード CASL、C言語、F.COMエディタの上書きモード	CASL、C言語、F.COMエディタの挿入モード	Aを押したときの表示	備考	キー操作
ノーマルモード	英大文字	―	■	A	CAPS シンボル点灯	CAPSキーによる切り替え（ロックされる）
	英小文字	―	■	a	CAPS シンボル消灯	
	カナ	▬	▬	ア		SHIFT ｶﾅ（ロックされる）
シフトモード	英大文字	_	▮	@	CAPS シンボル点灯	SHIFTキー（ロックされない）
	英小文字	_	▮	@	CAPS シンボル消灯	
	カナ	_	■	@		

入力モードの保持

英大文字、英小文字、カナの入力モードは、電源をOFFにしても保持されます。次に、電源をONしたときは、直前の入力モードとなります。

下に、CAPSキーとSHIFT＋ｶﾅによる入力モードの変化を表示します。



角度単位の指定・プリンタの指定

ここで学ぶこと ☆角度単位の指定方法 ☆プリンタの指定方法	角度単位は、 「度」　（操作：MODE 4） 「ラジアン」（操作：MODE 5） 「グラッド」（操作：MODE 6） で指定します。 接続してあるプリンタへ 出力する　（操作：MODE 7） 出力しない（操作：MODE 8） を指定します。

角度単位の指定方法

本機では、角度を３つの方法で表現します。

名　称	シンボル	数学記号	操　作
度数法(デグリー単位)	DEG	°	MODE 4　A N G L E 0 EXE
孤度法(ラジアン単位)	RAD	rad	MODE 5　A N G L E 1 EXE
グラッド単位	GRA	grad	MODE 6　A N G L E 2 EXE

◎電源をONしたときの角度単位は、OFFにする前に指定した単位とおなじです。
◎複数の角度単位を混用することはできません。

コラム●各度法の比較対照表●

名　称	例
度数法(デグリー単位)	0° 30° 45° 60° 90° 120° 135° 150° 180° 270° 360°
孤度法(ラジアン単位)	0 π/6 π/4 π/3 π/2 2π/3 3π/4 5π/6 π 3π/2 2π
グラッド単位	0 100/3 50 200/3 100 400/3 150 500/3 200 300 400

プリンタの指定

本機にプリンタが接続してある場合は、プログラムの実行結果などを印刷することができます。プリンタへ出力するためには、プリンタ出力をONに設定してください。

操　作	説　明
MODE 7	BASIC を使用時、プリンタへ出力することができます。
MODE 8	上記のプリンタへの出力指定を解除します。

基本キー

ここで学ぶこと
☆ON キー……電源をONにします。
☆BRK キー……実行を中断します。
☆OFF キー……電源をOFFにします。
☆SHIFT キー……キーの上側に赤い字で記されている文字や関数などを入力します。
☆CAPS キー……英字の大文字、小文字を切り替えます。
☆SHIFT ＋カナ キー……英字、カタカナを切り替えます。
☆EXE キー……入力した計算式または命令を実行させます。

キーの名前	操　能
ON オンキー BRK ブレークキー	電源がOFFのときは、電源をONにし、CALモードになります。 計算式通りの計算やプログラム実行を中断し、入力待ちの状態になります。

操作		表示	
①	ON	①	_
②	BRK	②	_

キーの名前	機　能
OFF オフキー	電源をOFFにします。

操作		表示	
①	OFF	①	（表示が消えます。）

キーの名前	機　能
SHIFT シフトキー	各キーの上部に赤文字で記されている文字、記号、文字列（関数、コマンドなど）を入力します。

操作		表示	
①	SHIFT RUN	①	RUN_
②	SHIFT &H	②	&H_

キーの名前	機　能
CAPS キャップスキー	英字の大文字と小文字の入力を切り替えます。

操作		表示	
①	ON A	①	a_（「CAPS」シンボル消灯）
②	CAPS A	②	A_（「CAPS」シンボル点灯）

キーの名前	機　能
SHIFT ＋カナ カナキー	英字とカタカナの入力を切り替えます。 カナはローマ字入力すると変換されます。

操作		表示	
①	SHIFT カナ A K I	①	ｱｷ_
②	SHIFT カナ A K I	②	aki_

キーの名前	機　能
EXE エグゼキュートキー	入力した計算式を実行させます。(CALモードのとき) 入力した命令を実行させます。(各言語モードのとき)

操作		表示	
①	3 6 5 / 1 2	①	365/12_
②	EXE	②	30.41666667

ご注意
◎本書では、SHIFTキーを押してから、続けて[何かのキー]を押すことを、SHIFT＋[何かのキー]と書きます。同時に押すことではありません。
◎SHIFTキーはロックされません。そのたびにSHIFT＋[何かのキー]と押します。
◎英大文字、英小文字、カタカナの切り替えは、CAPSキーとSHIFT＋カナキーで行ないます。
◎英大文字が入力できるときは、画面左側の「CAPS」シンボルが点灯します。
◎英小文字が入力できるときは、画面左側の「CAPS」シンボルが消灯します。
◎ローマ字カナ変換は、98ページの「ローマ字カナ変換一覧表」を参照してください。
◎英大文字、英小文字、カタカナ入力の状態はロックされます。別の種類の文字を入力するときは、切り替え操作をしてください。

機能選択キー

ここで学ぶこと

☆[MODE]キー……各種モードを設定します。
☆[SHIFT]＋[CONTRAST ⇅]キー……[⇧][⇩]を用いて画面のコントラストを調整します。
☆[MEMO]、[SEARCH]キー……記憶されているメモデータを表示させます。また、検索を行ないます。
☆[SHIFT]＋[LINE]キー……指定した行を検索します(ラインサーチ)。
☆[NEXT]キー……次の文字または文字列を検索します。
☆[IN]キー……数式を記憶します。
☆[OUT]キー……記憶している数式を表示します。
☆[CALC]キー……数式記憶計算を行ないます。
☆[CASL]キー……CASLモードに入ります。
☆[SHIFT]＋[F.COM]キー……F.COMモードに入ります。
☆[Fx]キー……Fx(統計計算)モードに入ります。
☆[SHIFT]＋[C]キー……C言語モードに入ります。

キーの名前	機　　能
[MODE] モードキー	[MODE]キーに続けて数字キーを押し、各種モードを指定したり設定します。
	操　作 ／ 指定される機能 [MODE][0] CALモード [MODE][1] BASICモード [MODE][4] 角度単位設定 度(°) [MODE][5] 角度単位設定 ラジアン(rad) [MODE][6] 角度単位設定 グラッド(grad) [MODE][7] プログラム実行のプリンタ出力を設定 [MODE][8] プログラム実行のプリンタ出力設定の解除 [MODE][9] メモデータの書き込みモード(メモインモード)

◎BASICモードに入ると、「BASIC」シンボルが点灯します。
◎角度単位設定状態は、「DEG」「RAD」「GRA」のシンボルが点灯して表示されます。
◎指定したモードや機能は、電源をOFFすると解除されるものと解除されないものがあります。

キーの名前	機　　能
[SHIFT]＋[CONTRAST ⇅] コントラストキー	液晶表示画面の表示コントラストを調節します。見やすいように調節してください。
操作 ① [SHIFT]＋[CONTRAST ⇅][⇧] ② [SHIFT]＋[CONTRAST ⇅][⇩]	表示 ① 文字が濃くなります。 ② 文字が薄くなります。

◎矢印キー[⇧][⇩]を押し続けると、コントラストが連続的に変化します。

キーの名前	機　　能
[MEMO] メモキー [SEARCH] サーチキー	本体に記憶されているメモデータを表示させます。 文字列検索を行ないます。文字列を入力し、その位置までカーソルを飛ばして表示させます。 検索の対象となるのは16文字までです。「search?」と表示されるので、検索したい文字列を入力します。[EXE]キーを押すと、該当する部分にカーソルが飛びます。
[NEXT] ネクストキー	カーソル位置から後方にもう一度検索します。
[SHIFT]＋[LINE] ラインキー	行検索を行ないます。 行番号を入力して、その行までカーソルを飛ばして表示させます。

操作		表示	

①	[SHIFT][F.COM][E]	①	main()
			{
			　printf("コンニチハ");
			}

②	[SEARCH]	②	search?_
③	[I][N][EXE](英小文字で入力)	③	main()
④	[NEXT]	④	printf("コンニチハ");
⑤	[SHIFT][LINE]	⑤	line?_
⑥	[2][EXE]	⑥	1

※操作と表示は、言語解説書Ｐ２のプログラムを例としています。

ご注意

◎[SEARCH]、[LINE]、[NEXT]はデータエディタで使用します。
◎本機には次の３つのエディタがあります。

①メモインモードエディタ

メモデータの入力、修正を行なうときのエディタ。

操作：[MODE][9](メモインモードの設定)

②ファイルエディタ

ＣまたはCASLプログラムなど(Ｆ０～Ｆ９のファイル)の入力、修正を行なうときのエディタ。

操作 [SHIFT][F.COM][E](Ｆ０～Ｆ９のどれかを選択した状態での操作)
[SHIFT][C][S](Ｃメニューからのエディタの起動)
[CASL][S](CASLメニューからのエディタの起動)

③BASICエディタ

BASICのプログラム(Ｐ０～Ｐ９のファイル)の入力、修正を行なうときのエディタ。

操作 [SHIFT][F.COM][E](Ｐ０～Ｐ９のどれかを選択した状態での操作)
[MODE][1][E][D][I][T][EXE](BASICモードからのエディタの起動)

キーの名前	機能
IN インキー	画面に表示されている数式を記憶します。
OUT アウトキー	記憶している数式を表示します。
CALC カルキュレートキー	記憶している数式を実行します。

操作		表示	
①	Y = A ✱ X ^ 2	①	y = a ✱ x ^ 2_
②	IN	②	_
③	OUT	③	y = a ✱ x ^ 2_
④	CALC	④	a ? _

キーの名前	機能
CASL キャッスルキー	CASLモードに入ります。 アセンブラ言語でソースプログラムを作り、アセンブル、実行するCASLメニューが表示されます。

操作		表示	
①	CASL	①	〈 CASL 〉 F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 3355B F1>Assemble/Source/Cal

キーの名前	機能
SHIFT + F.COM エフコムキー	F. COMモードに入ります。 ファイルの操作を行なうためのF. COMメニューが表示されます。

操作		表示	
①	SHIFT F.COM	①	P 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 [RS232C] F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 3355B P0>Save / Load / Merge / Copy Edit / New / Print / Device

キーの名前	機能
SHIFT + © シーキー	C言語モードに入ります。 C言語でプログラムを作成し、実行するためのメニューを表示します。

操作		表示	
①	SHIFT ©	①	〈 C 〉 F 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 3355B F2>Run/Load/Source/Cal

編集キー

ここで学ぶこと
- ☆ ⇧ ⇩ ⇦ ⇨ キー……カーソルを上下左右に移動します。
- ☆ SHIFT + L.TOP キー……カーソルを行の先頭に飛ばします。
- ☆ SHIFT + L.END キー……カーソルを行の末尾に飛ばします。
- ☆ SHIFT + HOME キー……カーソルを画面の左上に飛ばします。
- ☆ SHIFT + F.TOP キー……カーソルをファイルの先頭に飛ばします。
- ☆ SHIFT + F.END キー……カーソルをファイルの末尾に飛ばします。
- ☆ INS キー……カーソルの位置に空白を挿入します。
- ☆ SHIFT + DEL キー……カーソルの位置の文字を削除します。
- ☆ BS キー……カーソルの左側の文字を削除します。
- ☆ CLS キー……画面の表示を消します。
- ☆ SHIFT + L.CAN キー……カーソルのある行を１行削除します。

F.COM、C言語、CASLのエディタでは、INSキーは挿入モードと上書きモードの切り替えを行ないます。

キーの名前	機能
⇧ 上矢印キー	カーソルを上に移動します。
⇩ 下矢印キー	カーソルを下に移動します。
⇦ 左矢印キー	カーソルを左に移動します。
⇨ 右矢印キー	カーソルを右に移動します。

操作		表示	
①	⇨		① → ② ↓ ③ ← ④ ↑
②	⇩		
③	⇦		
④	⇧		

キーの名前	機能
SHIFT + L.TOP ラインタップキー	カーソルを行の先頭に飛ばします。
SHIFT + L.END ラインエンドキー	カーソルを行の末尾に飛ばします。
SHIFT + HOME ホームキー	カーソルを画面の左上に飛ばします。

操作		表示	
①	S I N 1 ⊘ EXE	①	S I N 1 0 0.1736481777
②	SHIFT L.TOP	②	S I N 1 0
③	SHIFT L.END	③	_0.1736481777 S I N 1 0 0.1736481777_
④	SHIFT HOME	④	S I N 1 0 _0.1736481777

キーの名前	機能
SHIFT + F.TOP ファイルトップキー	カーソルを表示しているファイルの先頭に飛ばします。 C言語、CASLのプログラムのエディタ、データバンクの入力・検索画面で使用できます。
SHIFT + F.END ファイルエンドキー	カーソルを表示しているファイルの最後に飛ばします。 C言語、CASLのプログラムのエディタ、データバンクの入力・検索画面で使用できます。

操作		表示	
①	SHIFT F.TOP	①	表示中のプログラムやメモデータの先頭が表示されます。
②	SHIFT F.END	②	表示中のプログラムやメモデータの最後が表示されます。

キーの名前	機能
INS インサートキー	カーソルのある位置に１文字分の空白を挿入します。 カーソル以降の文字は、後ろに送られます。 F.COM、C言語、CASLのエディタでは、INSキーで挿入モードと上書きモードの切り替えを行ないます。

操作		表示	
①	INS	①	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S（元の表示） カーソルの位置 A B C D E F G H I _ J K L M N O P Q R S 元のカーソル位置

キーの操作	機能
SHIFT + DEL デリートキー	カーソルのある位置の文字を削除します。カーソル以降の文字は繰り上がります。

操作		表示	
①	SHIFT DEL	①	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S（元の表示） 元のカーソル位置 A B C D E F G I J K L M N O P Q R S カーソル位置

キーの名前	機能
BS バックスペースキー	カーソルのある位置の直前の文字を削除します。カーソル以降の文字は繰り上がります。

操作		表示	
①	BS	①	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S（元の表示） 元のカーソル位置 A B C D E F H I J K L M N O P Q R S カーソル位置

キーの名前	機能
CLS クリアースクリーンキー	表示している文字を消して、カーソルを画面の左上に移動させます。

操作		表示	
①	CLS	①	_

キーの名前	機能
SHIFT + L.CAN ラインキャンセルキー	カーソルのある行を削除します。

操作		表示	

①	SHIFT L.CAN	①	{
			　printf("hallo");■ ←カーソル
			　printf("good_by");
			}
			（はじめの画面）
			↓
			{
			■ printf("good_by");
			}

数字、アルファベット、記号キー

キーの名前	機能
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . 数字キー	0から9までの数字および小数点を入力します。 .は、小数点とピリオドの両方に使います。

操作		表示	
①	1 2 3 4 5 . 6 7 8 9 0	①	12345.67890_

キーの名前	機能
SHIFT + [数字キー] プログラムエリアキー	プログラムエリアの指定に使います。

操作		表示	
①	MODE 1 SHIFT P3	①	P 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 3355B Ready P3 _

キーの名前	機能
E エクスポーネントキー	指数を入力します。

操作		表示	
①	1 . 2 3 E 1 0	①	1.23E10

◎Eキーの後には、整数値しか入力できません。

キーの名前	機能
SHIFT + π パイキー	円周率を入力します。

操作		表示	
①	SHIFT π EXE	①	P1 3.141592654
②	SHIFT π * 2 ^ 2 EXE	②	P1*2^2 12.56637061

◎πは、「3.141592654」と表示されますが、本機の内部では「3.1415926536」として計算されます。

キーの名前	機能
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z アルファベットキー	アルファベットを入力します。

操作		表示	
①	G O U K E I	①	GOUKEI_

キーの名前	機能
SHIFT + ! エクスクラメーションマークキー	それぞれの記号を入力します。
SHIFT + " ダブルクォーテーションキー	
SHIFT + # シャープキー	
SHIFT + $ ダラーキー	
SHIFT + % パーセントキー	
SHIFT + & アンドキー	
SHIFT + ' シングルクォーテーションキー	
SHIFT + ¥ 円マークキー	
SHIFT + | 縦線キー	
SHIFT + ` バッククォートキー	
SHIFT + @ アットマークキー	
SHIFT + ~ 波ダッシュキー	
SHIFT + ? クエスチョンマークキー	
SHIFT + } 中カッコキー(開く)	
SHIFT + { 中カッコキー(閉じる)	
SHIFT + [大カッコキー(開く)	
SHIFT +] 大カッコキー(閉じる)	
, カンマキー	
SHIFT + ; セミコロンキー	
SHIFT + : コロンキー	
= イコールキー	
SPC 空白キー	
SHIFT + _ アンダーバーキー	

◎SPCは、空白を入力します(その部分が空白になります)。空白を「スペース」ということもあります。

関数機能キー

ここで学ぶこと
[+]キー……加算記号を入力します。
[−]キー……減算記号を入力します。
[*]キー……乗算記号を入力します。
[/]キー……除算記号を入力します。
[(]キー……カッコ(開く)を入力します。
[)]キー……カッコ(閉じる)を入力します。
[^]キー……べき乗記号を入力します。
[ENG]キー……指数表示桁数を左に3桁移動します。
[SHIFT]＋[←]キー……指数表示桁数を右に3桁移動します。
[ANS]キー……最新のマニュアル計算結果を呼び出します。
[TAB]キー……エディタでタブを入力します。
[STOP]キー……プログラムの実行を中断をします。

キーの名前	機能
[+] プラスキー [−] マイナスキー [*] アスタリスクキー [/] スラッシュキー	加算記号「+」を入力します。 減算記号「−」を入力します。 乗算記号「*」を入力します。 除算記号「/」を入力します。

操作		表示	
①	[1][0][0][+][1][0][0][*][0][.][0][3]	①	100+100*0.03_
②	[EXE]	②	103

◎一般の電卓で使用する「×」「÷」キーはありません。[*](乗算)と[/](除算)を使用します。

キーの名前	機能
[(] カッコキー(開く) [)] カッコキー(閉じる)	カッコを入力します。

操作		表示	
①	[1][0][0][*][(][1][+][0][.][0][3][)]	①	100*(1+0.03)_
②	[EXE]	②	103

キーの名前	機能
[^] べき乗キー	べき乗記号「^」を入力します。

操作		表示	
①	[2][^][1][0]	①	2^10_
②	[EXE]	②	1024

キーの名前	機能
[ENG] エンジニアリングキー [SHIFT]＋[←] シフトエンジニアリングキー	計算結果を指数表示に変換します。小数を左に3桁移動します。 小数点を右に3桁移動します。

操作		表示	
①	[9][9][9][*][1][0][0][0][EXE]	①	999000
②	[ENG]	②	999E+03
③	[ENG]	③	999000E+00
④	[SHIFT][←]	④	999E+03
⑤	[SHIFT][←]	⑤	0.999E+06

キーの名前	機能
[ANS] アンサーキー	最新の計算結果を呼び出します。

操作		表示	
①	[1][2][0][*][4][5][EXE]	①	5400
②	[6][0][0][0][−][ANS]	②	6000- 5400_
③	[EXE]	③	600

◎プログラム言語によるプログラム作成中や実行中にも、[ANS]キーを押して最新の計算結果を呼び出すことができます。

キーの名前	機能
[TAB] タブキー	エディタでタブを入力します。

操作		表示	
①	[M][A][I][N][(][)][EXE]	①	main()
②	[SHIFT][(][EXE]	②	{
③	[TAB][P][R][I][N][T][F][(][SHIFT]["][H][A][L][L][O][SHIFT]["][)][SHIFT][;][EXE]	③	printf("hallo");
④	[SHIFT][)][EXE]	④	}

キーの名前	機能
[ ] STOP ストップキー	BASICプログラム実行中に、BASICプログラムの実行を中断します。

操作		表示	
①	[ ] STOP	①	計算途中の表示で止まります。

三角関数、逆三角関数、双曲線関数キー

ここで学ぶこと

- sin キー……正弦(sin)を求めます。
- cos キー……余弦(cos)を求めます。
- tan キー……正接(tan)を求めます。
- SHIFT + sin⁻¹ キー……逆正弦($\sin^{-1}$)を求めます。
- SHIFT + cos⁻¹ キー……逆余弦($\cos^{-1}$)を求めます。
- SHIFT + tan⁻¹ キー……逆正接($\tan^{-1}$)を求めます。
- hyp キー……双曲線関数、逆双曲線関数を求めます。

キーの名前	機能
sin サインキー	正弦(sin)を求めます。 sin キーに続けて数値または数式を入力します。

操作		表示	
①	sin 6 0	①	SIN60_
②	EXE	②	0.8660254038

キーの名前	機能
cos コサインキー	余弦(cos)を求めます。 cos キーに続けて数値または数式を入力します。

操作		表示	
①	cos 6 0	①	COS60_
②	EXE	②	0.5

キーの名前	機能
tan タンジェントキー	正接(tan)を求めます。 tan キーに続けて数値または数式を入力します。

操作		表示	
①	tan 6 0	①	TAN60_
②	EXE	②	1.732050808

キーの名前	機能
SHIFT + sin⁻¹ アークサインキー	逆正弦($\sin^{-1}$)を求めます。 SHIFT + sin キーに続けて数値または数式を入力します。

操作		表示	
①	SHIFT sin⁻¹ 0 . 5	①	ASN0.5_
②	EXE	②	30

キーの名前	機能
SHIFT + cos⁻¹ アークコサインキー	逆余弦(cos⁻¹)を求めます。 SHIFT + cos キーに続けて数値または数式を入力します。

操作		表示	
①	SHIFT cos⁻¹ 0 . 5	①	ACS0.5_
②	EXE	②	60

キーの名前	機能
SHIFT + tan⁻¹ アークタンジェントキー	逆正接(tan⁻¹)を求めます。 SHIFT + tan キーに続けて数値または数式を入力します。

操作		表示	
①	SHIFT tan⁻¹ 0 . 5	①	ATN0.5_
②	EXE	②	26.56505118

キーの名前	機能
hyp ハイパボリックキー	双曲線関数、逆双曲線関数を求めます。 hyp キーに続けて三角関数キーを押し、数値または数式を入力します。

操作		表示	
①	hyp tan 4 5	①	HYPTAN45_
②	EXE	②	1

ご注意

◎角度は(°)、ラジアン(rad)、グラッド(grad)の3つの単位で入力できます。8ページの「角度単位の指定方法」を参照してください。

◎関数のあとに数式を入力するときは、数式を( )で囲みます。

◎これらのキーは、BASICモードとC言語モードでも使えます。

◎入力できる数値または式の値は次の範囲です。nは、数値または数式です。

関数	範囲
SIN、COS、TAN	−1440° ＜n＜1440°　(MODE 4 指定のとき)
	−8π ＜n＜8π　(MODE 5 指定のとき)
	−1600grad ＜n＜1600grad (MODE 6 指定のとき)
	ただし、TANで(2n−1)×1直角(nは整数)の場合は除きます。
ASN	|n|≦1、　−90°≦ ASN(n) ≦ 90°
ACS	|n|≦1、　0°≦ ACS(n) ≦ 180°
ATN	|n|＜10^{100}、　−90°≦ ATN(n) ≦ 90°
HYPSIN、HYPCOS	|n|≦230.2585092
HYPTAN	|n|＜10^{100}、　−1 ≦ HYPTAN(n) ≦ 1
HYPASN	|n|＜5×10^{99}
HYPACS	1 ≦ n ＜ 5×10^{99}
HYPATN	|n|＜1

対数キー

ここで学ぶこと

log キー……常用対数を求めます。
ln キー……自然対数を求めます。
SHIFT + 10^x キー……指数を求めます。
SHIFT + e^x キー……指数を求めます。

キーの名前	機能
log ログキー	このキーに続けて数値や数式を入力して、常用対数を求めます。 数式では、「logX」と表記します。

操作		表示	
①	log 1 0	①	LOG10_
②	EXE	②	1

キーの名前	機能
ln 自然対数	このキーに続けて数値や数式を入力して、自然対数を求めます。 数式では、「$\log_e X$」または「lnX」と表記します。

操作		表示	
①	ln 1 0	①	LN10_
②	EXE	②	2.302585093

キーの名前	機能
SHIFT + 10^x 指数キー	このキーに続けて数値や数式を入力して、指数を求めます。 数式では、「10^X」と表記します。

操作		表示	
①	SHIFT 10^x 3	①	10^3_
②	EXE	②	1000

キーの名前	機能
SHIFT + e^x 指数キー	このキーに続けて数値や数式を入力して、指数を求めます。 数式では、「e^X」と表記します。eは自然対数の底です。

操作		表示	
①	SHIFT e^x 3	①	EXP3_
②	EXE	②	20.08553692

16進・60進変換、乱数キー

ここで学ぶこと

[SHIFT]＋[&H]キー……16進数を10進数に変換します。
[SHIFT]＋[HEX$(]キー……10進数を16進数に変換します。
[DEGR]キー……60進数を10進数に変換します。
[SHIFT]＋[DMS]キー……10進数を60進数に変換します。
[SHIFT]＋[RAN#]キー……乱数を発生させます。

キーの名前	機能
[SHIFT]＋[&H]	このキーに続けて16進数を入力すると、10進数に変換されます。

操作		表示	
①	[SHIFT][&H][A][0][0]	①	&Ha00_
②	[EXE]	②	2560

キーの名前	機能
[SHIFT]＋[HEX$(]	このキーに続けて10進数を入力すると、16進数に変換されます。

操作		表示	
①	[SHIFT][HEX$(][2][5][6][)]	①	HEX$(256)_
②	[EXE]	②	0100

ご注意

◎16進数では、0～9、A、B、C、D、E、Fを使います。
◎数値の範囲　&Hの場合　　－32768(&H8000)～32767(&H7FFF)
　　HEX$の場合　－32768(&H8000)～65535(&HFFFF)
◎負の数値は2の補数形式で表現されています。数値Nのとき、HEX$(－N)とHEX$(65536－N)は同じ値になります。
(例) &HFFFF → －1, HEX$(－1) →FFFF
　　HEX$(65535)→FFFF

キーの名前	機能
[DEGR] ディグリーキー	このキーに続けて60進数を入力すると、10進数に変換されます。 計算結果の60進→10進変換も行なえます。 60進数を入力するには、12°34′56″を12.3456のようにピリオドで区切ってカッコでくくります。

操作		表示	
①	[DEGR][1][2][.][3][4][5][6]	①	DEGR12.3456_
②	[EXE]	②	12.58222222
③	[1][2][.][3][4][5][6]	③	12.3456_
④	[EXE]	④	12.3456
⑤	[DEGR]	⑤	12.58222222

キーの名前	機能
[SHIFT]＋[DMS] ディーエムエスキー	このキーに続けて10進数を入力すると、60進数に変換されます。 計算結果の10進→60進変換も行なえます。

操作		表示	
①	[SHIFT][DMS][1][2][.][3][4][5][6]	①	DMS12.3456_
②	[EXE]	②	12.204416
③	[1][2][.][3][4][5][6][EXE]	③	12.3456 12.3456
④	[SHIFT][DMS]	④	12.204416

キーの名前	機能
[SHIFT]＋[RAN#] ランダムキー	0＜n＜1の範囲の擬似乱数nを求めます。 小数点以下10桁の数値になります。

操作		表示	
①	[SHIFT][RAN#]	①	RAN#_
②	[EXE]	②	0.9131135578

◎必ずしも表示の結果になるとは限りません。

平方、立方、ルート、階乗キー

ここで学ぶこと

- √ キー……平方根を求めます。
- SHIFT + $\sqrt[3]{\ }$ キー……立方根を求めます。
- x^2 キー……平方を求めます。
- SHIFT + x^3 キー……立方を求めます。
- SHIFT + FACT キー……階乗を求めます。

キーの名前	機能
√ (スクェア)ルートキー	平方根を求めます。

操作		表示	
①	√ 2	①	SQR2_
②	EXE	②	1.414213562

キーの名前	機能
SHIFT + $\sqrt[3]{\ }$ (キューブ)ルートキー	立方根を求めます。

操作		表示	
①	SHIFT $\sqrt[3]{\ }$ 8	①	CUR8_
②	EXE	②	2

キーの名前	機能
x^2 スクェアキー	平方（二乗）を求めます。

操作		表示	
①	1 6 x^2	①	16^2_
②	EXE	②	256

キーの名前	機能
SHIFT + x^3 キューブキー	立方（三乗）を求めます。

操作		表示	
①	8 SHIFT x^3	①	8^3_
②	EXE	②	512

キーの名前	機能
SHIFT + FACT ファクトキー	階乗を求めます。

操作		表示	
①	SHIFT FACT 1 0	①	FACT10_
②	EXE	②	3628800

順列組み合わせ、座標変換キー

ここで学ぶこと
- SHIFT＋nPr(キー……順列の数を求めます。
- SHIFT＋nCr(キー……組み合わせの数を求めます。
- SHIFT＋POL(キー……直交座標を極座標に変換します。
- SHIFT＋REC(キー……極座標を直交座標に変換します。

キーの名前	機能
SHIFT＋nPr(パーミュテーションキー	異なるｎ個のものから、任意のｒ個を取って順番に並べた順列の数を求めます。 数式では、nPrと表記します。

操作		表示	
①	SHIFT nPr(1 6 , 4)	①	NPR(16,4)_
②	EXE	②	43680

キーの名前	機能
SHIFT＋nCr(コンビネーションキー	異なるｎ個のものから、順序を考えずにｒ個取り出す場合の組み合わせの数を求めます。 数式では、nCrと表記します。

操作		表示	
①	SHIFT nCr(1 6 , 4)	①	NCR(16,4)_
②	EXE	②	1820

◎NPR、NCRの引数n、rに０を指定するとBS errorになります。

キーの名前	機能
SHIFT＋POL(ポーラーキー	|x|＋|y|＞０で指定される直交座標上の点を極座標上の点に変換します。

操作		表示	
①	SHIFT POL(1 , 1)	①	POL(1,1)_
②	EXE	②	1.414213562
③	Y	③	Y_
④	EXE	④	45

キーの名前	機能
SHIFT＋REC(レクタンギュラーキー	０≦ｒ＜10^{100}で指定される極座標上の点を直交座標上の点に変換します。

操作		表示	
①	SHIFT REC(4 , 6 0)	①	REC(4,60)_
②	EXE	②	2
③	Y	③	Y_
④	EXE	④	3.464101615

◎POL、RECの操作例は、角度単位が「度」(MODE 4の指定)の場合です。また表示例の入力は、英大文字の入力状態です。

メモリーキー

ここで学ぶこと
- MR キー……メモリーエリアの内容を表示します。
- M+ キー……メモリーエリアに加算します。
- SHIFT + Min キー……メモリーエリアをクリアーし、セットします。
- SHIFT + M− キー……メモリーエリアから減算します。

キーの名前	機能
MR メモリーリコールキー	メモリーエリアに記憶されている内容を表示します。
M+ メモリープラスキー	メモリーエリアに、画面に表示されている値を加算します。
SHIFT + Min メモリーインキー	メモリーエリアをクリアーし、画面に表示されている値をセットします。
SHIFT + M− メモリーマイナスキー	メモリーエリアから、画面に表示されている値を減算します。

操作		表示	
①	2 3 + 9	①	23+9_
②	SHIFT Min	②	32
③	4 5 * 2	③	45*2_
④	M+	④	90
⑤	9 9 / 3	⑤	99/3_
⑥	SHIFT M−	⑥	33
⑦	MR	⑦	89_

ワンキーコマンド

ここで学ぶこと
- SHIFT + PRINT キー……「PRINT」を入力します。
- SHIFT + SYSTEM キー……「SYSTEM」を入力します。
- SHIFT + CLEAR キー……「CLEAR」を入力します。
- SHIFT + CONT キー……「CONT」を入力します。
- SHIFT + RENUM キー……「RENUM」を入力します。
- SHIFT + RUN キー……「RUN」を入力します。
- SHIFT + EDIT キー……「EDIT」を入力します。
- SHIFT + SET キー……「SET」を入力します。

キーの名前	機能
SHIFT + PRINT	BASICコマンド「PRINT」を入力します。
SHIFT + SYSTEM	BASICコマンド「SYSTEM」を入力します。 本機の現在の状態(PRINT ON/OFF, TRACE ON/OFF, CLEAR, FREE)を表示します。
SHIFT + CLEAR	BASICコマンド「CLEAR」を入力します。 メモリー内容のすべての変数を消去します。
SHIFT + CONT	BASICコマンド「CONT」を入力します。
SHIFT + RENUM	BASICコマンド「RENUM」を入力します。
SHIFT + RUN	BASICおよびC言語コマンド「RUN」を入力します。
SHIFT + EDIT	BASICおよびC言語コマンド「EDIT」を入力します。
SHIFT + SET	BASICコマンド「SET」を入力します。 マニュアル計算の表示桁数指定を行ないます。

操作		表示	
①	SHIFT SYSTEM EXE	①	PRINT OFF TRACE OFF CLEAR 512,1536 FREE 3355 V:1024 $:512 _

操作		表示	
①	SHIFT SET CAPS F 3 EXE	①	SET F3
②	3 • 1 4 1 5 9 EXE	②	3.14159 3.142
③	SHIFT SET N EXE	③	SET N
④	3 • 1 4 1 5 9 EXE	④	3.14159 3.14159

◎SETキーの後に、次のキー操作を行ないます。

Fキーを押し、数値(0～9)を入力……小数点以下の表示桁数の指定。

Eキーを押し、数値(0～9)を入力……有効桁数の指定(ただし、0は10桁指定)。

Nキーを押す……標準表示桁数(負号を含む仮数部10桁、または仮数部10桁＋指数部2桁)。

電卓との違い

ここで学ぶこと	まとめ
☆使用するキー ☆操作手順の違い ☆四則演算	◎×÷EXEキーが電卓とは違います。 ◎計算式を入力して一括して計算できます。

キーの違い

通常の電卓とは異なり、掛け算と割り算に使用するキー、結果を求めるキーには次のキーを用います。

演算内容	電卓のキー	本機のキー
掛け算	×	*
割り算	÷	/
結果の表示	=	EXE

操作手順の違い

通常の電卓とは異なり、計算式を入力し一括して計算を行ないます。

例題　10＋20－5

電卓		本機	
操作	表示	操作	表示
10	10	10	10_
＋	10	＋	10＋_
20	20	20	10＋20_
－	30	－	10＋20－_
5	5	5	10+20−5_
=	25	EXE	25

例題　2＋3×(10－4)

電卓		本機	
操作	表示	操作	表示
10	10	2	2_
－	10	＋	2+_
4	4	3	2+3_
×	6	*	2+3*_
3	3	(	2+3*(_
＋	18	10	2+3*(10_
2	2	－	2+3*(10−_
=	20	4	2+3*(10−4_
		)	2+3*(10−4)_
		EXE	20

コラム●演算子の種類●

加減乗除算の記号「＋　－　×(＊)　÷(/)」を演算子といいます。本機では、次の演算子が使えます。

演算子	演算内容	備　　考
＋－	符号	数値の正(＋)、負(－)を表わします
＋	加算	足し算
－	減算	引き算
＊	乗算	掛け算
／	除算	割り算
∧	べき乗	
¥	整数除算	割り算の結果の小数点以下を切り捨て
MOD	剰余	割り算の結果を整数で求めた余り [M][O][D]とキー入力します。

四則演算

ここで学ぶこと	まとめ
☆四則演算の操作法	◎使用するキーは、数字キー、小数点キー、[+][−][×][÷]キーです。 ◎計算結果は、[EXE]キーで求めます。 ◎電源をONにすると、CALモードになります。

電卓と同じように使う

日常の簡単な四則演算は、電卓と同じように扱って計算します。
電卓と本機の操作の違いは前ページで説明してあります。

電源をONにする

操作　[ON]キーを押します。

表示画面にカーソルが現われます。この状態をCALモードといいます。通常の電卓や関数電卓と同様の計算ができます。

```
_
```

例題　1989＋566＝

操作		表示	
①	[1][9][8][9][+][5][6][6]	①	1989+566_
②	[EXE]	②	2555

電卓と同じように数値とプラスキー([+]キー)を入力すると、入力した通りに画面に文字が現われます。

答えを求めるには、[=]キーの代わりに[EXE]キーを押します。(本機にも[=]キーがありますが、四則演算では[EXE]キーを使います。)

[EXE]キーには、入力した式を実行させる働きがあります。

コラム●内部丸め●

本機は、コンピュータ内部の計算を仮数部13桁で行なっています。四則演算の結果、11桁目以降が049以下のときは切り捨てになります。また、950以上のときは切り上げになります。

計算式通りの計算

ここで学ぶこと	まとめ
☆計算式の入力 ☆計算の優先順位	◎カッコのある計算式は、式通りにカッコを入力します。 ◎カッコは、(キーと、)キーを使います。 ◎演算記号によって、計算の優先順位が決まっています。

計算式通りの計算

2つの数値の加減乗除算だけでなく、3つ以上の数値を演算記号＋－×(＊)÷(／)とカッコ( )を使って入力し、式全体をまとめて計算させることができます。

例題　12×(390＋120)＝

(人間の計算)
12×(390＋120)
　　1回目の計算(答え510)
12 × 510
　　2回目の計算(答え6120)

操作		表示	
①	1 2 ＊ (3 9 0 ＋ 1 2 0)	①	12*(390+120)_
②	EXE	②	6120

コラム●計算の優先順位●

上の計算例でカッコを入力しないと次のような結果になります。
　12×390＋120＝4800
これは、演算(×÷＋－などの計算の記号)の優先順位が次のように決まっているからです。

優先順位	呼び名	記　　号
1	カッコ	( )
2	関数	sin、cosなど
3	べき乗	∧
4	符号	＋ －
5	乗除算	＊ ／
6	加減算	＋ －
7	比較演算子	＝ <> >< > < =< <= => >=
8	論理演算子	NOT AND OR XOR

◎関数については、45ページで説明します。
◎優先順位が同じ場合は、式の左側から右側に計算されます。
◎複合関数は、右側から左側に計算されます。
(例 sin cos 60)

◎べき乗計算は、左側から右側に計算されます。(例 4 ∧ 5 ∧ 2)

(例)　2 ＋ 4 ＊cos (14＋16) ∧ 2
　　①
　　②
　　③
　　④
　　⑤

◎比較演算子は、BASICとC言語のプログラム中で使えます。マニュアル計算では使えません。
◎論理演算子の優先順位は、①NOT、②AND、③ORおよびXORの順位です。

分数の計算

ここで学ぶこと	まとめ
☆分数のある計算式の入力	◎分子、分母はそれぞれ全体をカッコでくくります。 ◎特別な場合にはカッコを省略できます。

分数のある計算式の入力規則

①分子と分母を分ける横線には、[/]キーを入力します。(例題１)
②分子、分母は、それぞれ全体をカッコでくくります。(例題２)
③分子と分母の全体をくくるカッコが省略できるのは、次の場合です。
・分子が乗除算だけである場合。(乗除算記号は２つ以上でもよい) (例題３)
・分子に加減算と乗除算があり、加減算部分がカッコでくくられている場合。(例題４の場合は、分母の加減算の一部しかくくられていないので不可)
・分子または分母が式でない場合。(１つの数値である場合) (例題４)

例題(1) $\frac{34}{17}$

操作		表示	
①	3 4 / 1 7	①	34/17_
②	EXE	②	2

例題(2) $\frac{19-4}{18+12}$

操作		表示	
①	(1 9 − 4) / (1 8 + 1 2)	①	(19-4)/(18+12)_
②	EXE	②	0.5

例題(3) $\frac{12\times 5}{60\div 4}$

操作		表示	
①	1 2 * 5 / (6 0 / 4)	①	12*5/(60/4)_
②	EXE	②	4

例題(4) $\frac{(9.8-7.3)\times 1.5+1.2}{-5}$

操作		表示	
①	((9 . 8 − 7 . 3) * 1 . 5 + 1 . 2) / − 5	①	((9.8-7.3)*1.5+1.2)/-5_
②	EXE	②	-0.99

コラム●表示桁数と有効桁数の指定●

本機は通常、仮数部13桁＋指数部２桁で計算を行ない、数字を丸めて仮数部10桁＋指数部２桁で結果を表示します。

表示形式	範　　囲
整数表示	−9999999999＜ｎ＜9999999999
小数表示	小数点以下10桁以内
指数表示	上記以外

小数点以下の表示桁数と有効桁数の指定は次のように行ないます。
・小数点以下の表示桁数指定　　(操作) SHIFT SET F〔数字キー〕EXE
表示桁数は、数字キー(0～9)で指定します。
・有効桁数の指定　　(操作) SHIFT SET E〔数字キー〕EXE
有効桁数は、数字キー(0～9)で指定します。0を入力すると10桁の意味になります。
・指定の解除　　(操作) SHIFT SET N EXE
通常の表示桁数に戻ります。
・電源OFF
桁数指定は、自動的に解除されます。
・計算終了後に表示桁数、有効桁数を変更する方法。
計算終了後、新たに表示桁数、有効桁数の指定をします。ANSキーを押して最新の計算結果を呼び出し、EXEキーを押すと指定した桁数表示に変換されます。

入力の訂正方法

ここで学ぶこと
☆入力間違いの訂正方法

まとめ
◎カーソルキーを訂正箇所に移動します。
◎上書き(オーバーライト)で文字を訂正します。
◎挿入は、INSキーを使います。
◎削除はSHIFT＋DELキーを使います。
◎BSキーは、１文字戻ります。

上書き(オーバーライト)による入力の間違いの訂正

数値や計算記号を間違えて入力した場合の訂正方法をEXEキーを押す前とEXEキーを押した後に分けて説明します。

EXEキーを押す前の訂正方法

例題　33×５＋16(33を間違えて34と入力したとき)

操作		表示	
①	3 4 ✱ 5 ＋ 1 6 ↑(ここで間違えた。正しくは3)	①	34*5+16_
②	←←←←←← (間違えた位置にカーソルを移動)	②	34*5+16
③	3(正しい数字を入力)	③	33*5+16
④	EXE	④	181

EXEキーを押して計算結果が表示されてからの訂正方法

例題　33×５＋16(33を間違えて34と入力したとき)

操作		表示	
①	3 4 ✱ 5 ＋ 1 6 ↑(ここで間違えた。正しくは3)	①	34*5+16_
②	EXE←(ここで気付いた)	②	186
③	↑←←← (訂正する位置にカーソルを移動)	③	34*5+16
④	3(正しい数字を入力)	④	33*5+16
⑤	EXE	⑤	181

挿入と削除

数字や計算記号を抜かしてしまったり、不要なものを入力したときの訂正方法を説明します。

数字や記号を抜かしてしまったときの訂正方法(EXEキーを押す前に気付いて訂正)

例題　33×５＋16(×を抜かして入力したとき)

操作		表示	
①	3 3 5 ＋ 1 6 ↑(ここで✱を抜かした)	①	335+16_
②	←←←← (挿入する次の文字にカーソルを移動)	②	335+16
③	INS(挿入する位置に空白を作る)	③	33_5+16
④	✱(挿入する記号を入力)	④	33*5+16
⑤	EXE	⑤	181

不要な数字や記号を入力してしまったときの訂正方法(EXEキーを押して計算結果が出てから訂正)。

例題　33×５＋16（33を333と入力したとき）

操作		表示	
①	3 3 3 ✱ 5 ＋ 1 6 ↑(3がひとつ多い)	①	333*5+16_
②	EXE←(ここで気付いた)	②	1681
③	↑←←← (削除する位置にカーソルを移動)	③	333*5+16
④	SHIFT DEL(1文字削除)	④	33*5+16
⑤	EXE	⑤	181

・削除はBSキーでもできます。削除したい文字や記号の次の文字や記号の位置にカーソルを移動し、BSキーを押します。

訂正方法のまとめ

カーソルの移動	訂正する位置にカーソルを移動します。 (↑↓←→キー)
上書き(オーバーライト)	訂正したい文字や記号の上に正しい文字や記号を入力します(上書き(オーバーライト)されます)。
挿入 (文字や記号を抜かしたとき)	抜かした次の位置にカーソルを移動します。INSキーで空白を作ります。 空白に文字や記号を入力します。
削除(SHIFT＋DEL) (不要な文字や記号があるとき)	削除したい文字や記号にカーソルを移動します。 SHIFT DELで削除します。
削除(BS) (不要な文字や記号があるとき)	削除したい文字や記号の次にカーソルを移動します。 BSキーでカーソルを１文字戻します。

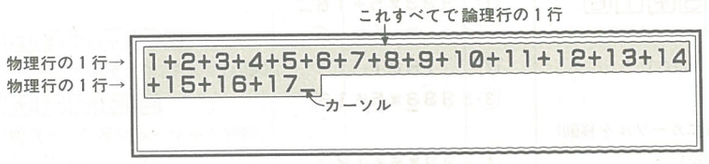
コラム●仮想スクリーン●

◎物理行と論理行

本機の表示は、32桁×４行です。

表示上の１行は、32桁(32文字)となっています。これを物理行といいます。

これに対して、コンピュータとしては255文字を1行の最大文字数として扱えます。この１行を論理行といいます。



◎[SHIFT]＋[LTOP]キーと[SHIFT]＋[LEND]キー

[SHIFT]＋[LTOP]キーは、論理行の先頭にカーソルを飛ばします。

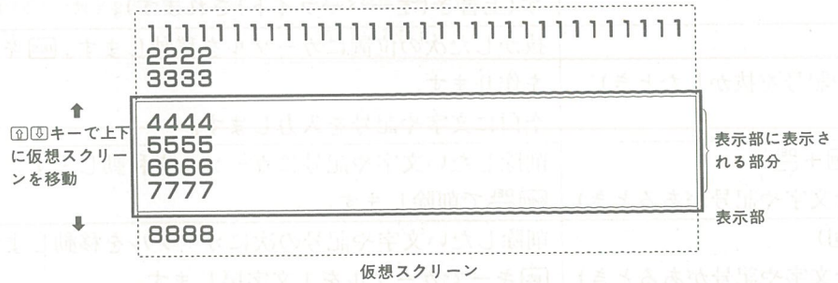
[SHIFT]＋[LEND]キーは、論理行の最後にカーソルを飛ばします。

◎仮想スクリーン

マニュアル計算を行なうCALモードと、BASIC言語でプログラムを作成したり編集するBASICエディタモードでは、論理行の１行単位で表示画面に表示させます。

一度に表示されるのは物理行の４行分(32文字×４行＝128文字)ですが、実際は物理行の８行分（32文字×８行－１([EXE]キーの分)＝255文字）の約半分が画面に見えます。これを「仮想スクリーン」といいます。

また、見えない部分は、[↑]キーや[↓]キーを使って確認したり、修正することができます。このように、表示画面に隠れている部分を上下させてみることを「スクロール」といいます。



内蔵関数の使い方

ここで学ぶこと	まとめ
☆内蔵関数の入力	◎内蔵関数は、関数キーで入力します。 ◎内蔵関数を、アルファベットキーで入力することもできます。 ◎計算結果によっては、指数で表示されます。 ◎指数の入力は、[E]キーを使います。

関数キーによる内蔵関数の入力

本数には数多くの数値関数が内蔵されています。内蔵関数を使うために、関数入力専用キー(関数キー)が設けられています。

内蔵関数は、１つのキーで入力するものと[SHIFT]キーと他のキーとの組み合わせで入力するものがあります。

ひとつのキーで入力する関数

キーに記されている関数は、そのキーを押すだけで入力できます。また、関数名をアルファベットキーで入力することもできます。

例題　sin30°を求める

操作		表示	
①	[sin][3][0]	①	SIN30_
②	[EXE]	②	0.5
③	[S][I][N][3][0]	③	sin30_
④	[EXE]	④	0.5

・この例は角度単位が度(°)の場合です。([MODE][4])

[SHIFT]キーと他のキーを組み合わせて入力する関数

キーの上側に赤い文字で記されている関数は、[SHIFT]キーを押してからそのキーを押して入力します。また、関数名をアルファベットキーで入力することもできます。

例題　$\sqrt[3]{512}$ ＝　(512の3乗根を求める)

操作		表示	
①	[SHIFT][∛][5][1][2]	①	CUR512_
②	[EXE]	②	8
③	[C][U][R][5][1][2]	③	cur512
④	[EXE]	④	8

ご注意

◎角度単位は、度(°)以外にラジアンやグラッドも使えます。三角関数、逆三角関数を使うときは、角度単位に注意してください。詳しくは８ページの「角度単位の指定」を参照してください。なお、[ALL RESET]ボタンを押した後は、度(°)が設定されます。

コラム●専用キーのない関数●

次の関数は専用キーがないので、アルファベットで入力してください。
SGN(符号化) ABS(絶対値) INT(整数化) FIX(整数部) FRAC(小数部) ROUND(丸め)
AND(論理積) OR(論理和) XOR(排他的論理和) NOT(否定)

例題　1569.23×25.2365の小数を切り捨て、整数部分を求めなさい。

操作		表示	
①	INT(1569.23*25.2365)	①	INT(1569.23*25.2365)_
②	EXE	②	39601

指数による計算結果の表示と指数の入力

計算結果の表示

計算結果は、整数、小数、指数によって表示されます。

計算結果	計算結果の表示方法
整数、$-999999999 \leqq n \leqq 999999999$	整数表示
小数、小数点以下が10桁以内	小数表示
それ以外	指数表示

例題　$1.23456 \times 10^{10} =$

操作		表示	
①	1.23456*10^10	①	1.23456*10^10_
②	EXE	②	1.23456E+10

指数の入力方法

指数は、Eキーを使って入力します。

例題　1.23456×10e+10を入力します。

操作		表示	
①	1.23456E10	①	1.23456E10_
②	EXE	②	1.23456E+10

論理演算

算術演算と同様に論理演算ができます。

例題　10と3の論理和(OR)を計算しなさい。

操作		表示	
①	10OR3	①	10OR3_
②	EXE	②	11

10進	2進
10	1010
OR) 3	0011
11	1011

例題の考え方

論理演算は、入力した値を2進のデータとして、左のようにビットごとの演算を行ないます。

論理演算子には、次表のような種類があります。

NOT(否定)		AND(論理積)			OR(論理和)			XOR(排他的論理和)		
X	NOT X	X	Y	X AND Y	X	Y	X OR Y	X	Y	X XOR Y
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
		1	0	0	1	0	1	1	0	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	0

- NOTを関数中に使用するときは、( )が必要です。
- 論理演算は、データの小数点以下を切り捨て、16ビットの範囲(−32768～32767)で行ないます。
- データを2進データにし、各ビットごとの論理演算を行ないます。

その他の便利な機能

ここで学ぶこと
☆メモリーキーの使い方
☆[ANS]キーの使い方
☆[ENG]キーの使い方

まとめ
◎メモリーキーを使って、電卓のメモリー計算が行なえます。
◎[ANS]キーは、最新の計算結果を呼び出します。
◎[ENG]キー、[SHIFT]＋⌓キーは、指数表示の指数部分の大きさを変えます。

メモリーキー

本機には、通常の電卓に備えられているメモリー計算機能があります。

メモリー計算には、マニュアル計算で使用するキーに加えて、[MR]キー、[M+]キー、[SHIFT]＋[Min]キー[SHIFT]＋[M−]キーを使います。各キーの機能と使い方は 32ページのメモリーキーの解説を参照してください。

[ANS]キー

本機には、最新の計算結果を画面に呼び出すアンサー機能があります。長い計算式の途中の結果や、計算式の中で直前に行なった計算の結果を用いるときに便利なキーです。

例題　$81.2\div\frac{(5.6+8.9)}{(1)}=(2)$

(1)、(2)の値を求めなさい。

操作		表示	
①	5 . 6 + 8 . 9	①	5.6+8.9_
②	EXE	②	14.5　←①の答え
③	8 1 . 2 / ANS	③	81.2/ 14.5_
④	EXE	④	5.6　←②の答え

[ENG]キー

[ENG]キーと[SHIFT]＋⌓キーを使うと、入力した数値を指数の表現に変えたり、指数表示で求められた計算結果の小数点の位置を変えて表示することができます。

例題　1234567890と0.123456789を指数で求めなさい。

操作		表示	
①	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	①	1234567890_
②	EXE	②	1234567890
③	ENG	③	1.23456789E+09
④	0 . 1 2 3 4 5 6 7 8 9	④	0.123456789_
⑤	EXE	⑤	0.123456789
⑥	ENG	⑥	123.456789E-03

1234567890 ＝1.23456789e＋9
0.123456789＝123.456789e－3
となります。

例題　0.12345×0.00001の結果を指数で求めなさい。

操作		表示	
①	0 . 1 2 3 4 5 * 0 . 0 0 0 0 1	①	0.12345*0.00001_
②	EXE	②	0.0000012345
③	ENG	③	1.2345E-06

また、仮数部の小数点の位置を変えるには次のように操作します。

操作		表示	
④	ENG	④	1234.5E-09
⑤	ENG	⑤	1234500E-12
⑥	ENG	⑥	1234500000E-15
⑦	SHIFT ⌓	⑦	1234500E-12
⑧	SHIFT ⌓	⑧	1234.5E-09
⑨	SHIFT ⌓	⑨	1.2345E-06
⑩	SHIFT ⌓	⑩	0.0012345E-03
⑪	SHIFT ⌓	⑪	0.000001234E+00
⑫	SHIFT ⌓	⑫	0.000000001E+03

[ENG]キーを使えるのはCALモードだけです。BASIC、C言語、CASLのプログラムのエディタでは、タブキーの機能を果たします。

変数計算の方法

ここで学ぶこと	まとめ
☆変数計算の考え方 ☆変数計算の操作	◎変数計算は、変数名、変数の値、変数を使った数式を入力して答えを求めます。 ◎変数名は、規則にしたがって付けます。

変数計算のあらまし

変数計算とは、変数名と変数の値をあらかじめ決めておき、その変数を使った数式を入力し数式の答えを求めるものです。

例えば、a＝199.99、b＝2001.1、c＝1.623というように決めておき、

x＝ a＋b＋c
y＝ a＋b－c
z＝ (a+b)÷c

のような、数式の答えを求めるものです。入力を間違いやすいような桁数の多い数値を何も使うような場合に大変に有効な機能です。

変数計算の操作

例題　1個当りの値段が、商品pは155円、商品qは238円、商品rは73円の場合、
次表の組み合わせでは合計金額はそれぞれいくらになりますか。

組み合わせ	p	q	r	合計金額
x	3個	6個	8個	(1)　円
y	7個	12個	2個	(2)　円
z	13個	9個	0個	(3)　円

商品p、q、rの値段をそれぞれP、Q、Rとします。

変数への代入

操作		表示	
①	P＝155EXE	①	P=155
②	Q＝238EXE	②	Q=238
③	R＝73EXE	③	R=73

これで、変数P、Q、Rにそれぞれの数値が代入されました。

入力の確認

入力を確認してみましょう。

操作		表示	
①	PEXE	①	P 155
②	QEXE	②	Q 238
③	REXE	③	R 73

合計を求める

では、表の中の合計X、Y、Zを求めてみましょう。計算式は簡単です。

合計＝商品pの値段×pの個数＋商品qの値段×qの個数＋商品rの値段×rの個数

では、合計を「GOUKEIX」、「GOUKEIY」、「GOUKEIZ」として変数計算を行ないます。

操作		表示	
①	GOUKEIX＝P*3+Q*6+R*8EXE	①	GOUKEIX=P*3+Q*6+R*8
②	GOUKEIY＝P*7+Q*12+R*2EXE	②	GOUKEIY=P*7+Q*12+R*2
③	GOUKEIZ＝P*13+Q*9+R*0EXE	③	GOUKEIZ=P*13+Q*9+R*0

表中の(1)、(2)、(3)を求める数式を入力しました。では、答えを求めましょう。

答えは、「GOUKEIX」、「GOUKEIY」、「GOUKEIZ」として変数計算を行ないます。

操作		表示	
①	GOUKEIXEXE	①	GOUKEIX 2477　←表の(1)の答え
②	GOUKEIYEXE	②	GOUKEIY 4087　←表の(2)の答え
③	GOUKEIZEXE	③	GOUKEIZ 4157　←表の(3)の答え

変数計算の注意

◎変数名の付け方

変数名は、次の規則にしたがって付けます。

- ●英大文字、英小文字、カタカナのいずれかで始まること
- ●変数名の長さは、255文字以内であること
- ●変数名の２文字目以降は、英大文字、英小文字、カタカナ、数字であること
- ●変数名の先頭に、予約語のつづりを含まないこと

◎変数名の例

A……英大文字
Ax……英大文字と英小文字
SHOUKEI12……英大文字と数字（先頭は英大文字）
コタエ……カタカナ
ヘイキン３……カタカナと数字（先頭はカタカナ）

◎変数に新しい数値を代入すると、古い数値は消えます。変数に別の数値を代入して同様な計算ができます。

◎変数に代入した数値は、電源をOFFしても消えずに保存されます。もう一度電源をONすると同じ変数計算ができます。

◎変数に代入した数値を消すには、SHIFT CLEAR EXE と操作します。

ご注意

◎予約語とは、本機の内蔵関数やBASICのコマンドに使われているつづりで、特別な意味を持つ言葉です。数名に使うと、エラーになったり、期待の答えとはまったく異なるものが結果として出力されます。

◎予約語にはどのようなものがあるかは、巻末の「予約語一覧表」をごらんください。

◎変数計算の演習問題は、別冊の「問題集」の中で解き方とともに解説してあります。また、演習問題も多数載してありますので、お役立てください。

◎C言語のメニューからCプログラムを実行（Rキー）またはロード（Lキー）すると、変数はクリアーされま

数式記憶計算の方法

ここで学ぶこと	まとめ
☆数式記憶計算の方法 ☆数式記憶計算の利用	◎IN キーで数式を記憶します。 ◎OUT キーで記憶している数式を表示します。 ◎CALC キーで数式記憶計算を実行します。

数式記憶機能のあらまし

数式記憶機能とは、変数と数値、計算記号で構成される数式を記憶させてから、画面に表示される変数にキーボードから数値を代入して、数式の答えを求める機能です。決まった数式で何度も計算を繰り返すときや、よく使う公式で計算を行なうときに便利な機能です。

数式記憶機能で使うキー

数式記憶機能専用に、次のキーがあります。

キー	機能
IN キー	カーソルのある行に表示されている数式を、本体内の数式記憶用のメモリーエリアに記憶させます。
OUT キー	本体内の数式記憶用のメモリーエリアに記憶されている数式を画面に表示します。
CALC キー	記憶されている数式中の変数を表示して、数値の入力を待ちます。すべての変数に数値が代入されると、自動的に計算を行ない結果を表示します。

数式の記憶と修正、消去

数式の記憶

新しい数式を入力してINキーを押すと、古い数式は消去されて、新しいものが記憶されます。

記憶させた数式の修正

間違った数式を記憶させた場合は、間違った数式を表示させて修正するか、新たに入力しなおして正しいものを記憶させます。

数式の消去

記憶させた数式を消去したいときは、なにも入力されていない空白の行にカーソルを移動し、INキーを押します。

数式の記憶

例題　y＝3.43×cosxのとき、次表のyを求めなさい。

答えは、四捨五入して小数第３位まで求めなさい。

x	8°	15°	22°	27°	31°
y	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

数式を記憶させる

問題に示されている数式を入力し、記憶させましょう。

操作		表示	
①	Y＝3・43✱cos X	①	Y=3.43*COSX_
②	IN	②	_

これで、数式が記憶されました。記憶された数式を確認してみましょう。

記憶した数式を確認する

記憶されている数式を表示させるには、OUTキーを押します。

操作		表示	
①	OUT	①	Y=3.43*COSX_

記憶されている数式が表示されました。正しいかどうか確認してください。

小数点以下表示桁数の設定

まず、CALモードにします。

設問にしたがって答えの小数点以下表示桁数を設定します。

操作		表示	
①	SHIFT SET F 3 EXE	①	SET F3 _

数式記憶計算

では、記憶されている数式にそって問題を解いてみましょう。

問題は角度を「°」(度)で表わしています。VX-4の角度単位の現在の状態がどうなっているを画面左のシンボルガイドで確認してください。「DEG」のシンボルが表示されていればそのま次の操作をしてください。「RAD」あるいは「GRA」になっていたら、MODE 4とキーを押しま

操作		表示	
①	CALC	①	X?_
②	8 EXE	②	Y= 3.397　←表中①の答え

x＝8°のときの値が求められました。問題の表の(1)の答えです。

続けて、EXEキーを押すともう一度、x の値の入力を求めてきます。以下同じように繰り返して計算を行ないます。

操作		表示	
①	EXE	①	X?_
②	1 5 EXE	②	Y= 3.313　←表中(2)の答え
③	EXE	③	X?_
④	2 2 EXE	④	Y= 3.180　←表中(3)の答え
⑤	EXE	⑤	X?_
⑥	2 7 EXE	⑥	Y= 3.056　←表中(4)の答え
⑦	CALC	⑦	X?_
⑧	3 1 EXE	⑧	Y= 2.940　←表中(5)の答え
⑨	BRK	⑨	_

計算を繰り返して行なうには、EXEキーを押します。⑦のように、CALCキーを押しても繰り返して計算できますが、このときは表示画面が一度消去されて、画面の最上行に「X?_」のメッセージが表示されます。

数式記憶計算の終了

終了する場合には、上の操作の⑨のようにBRKキーを押します。これでCALモードに戻ります。

数式記憶計算のポイント

- 数式の長さは、最大255文字分までです。
- 数式記憶機能で使う変数は、前述の「変数計算の方法」で説明した変数名の規則にしたがって名前を付けます。
- 数式記憶機能は何回でも繰り返して入力を求めてきます。終了するときは、BRKキーを押してCALモードに戻るか、電源をOFFにします。
- 記憶された数式は、電源をOFFにしても消えずに保存されます。もう一度電源をONにすると引き続き数式記憶計算を行なえます。

コラム●複数の数式を記憶する●

数式は１つに限らず、複数を記憶させることができます。その場合は、数式と数式をコロン（SHIFT＋▵キー）でつなぎます。連続させた複数の数式の合計の文字数が255字以内であれば、いくつも数式を記憶させることができます。

例　P＝X＊Y：Q＝X/Y：R＝X＋Y：S＝X－Y：T＝XMODY：U＝X¥Y

このような式を記憶させ、「X?_」「Y?_」に数値を入力します。Pの答えが表示され、EXEキーを押すごとに、Q、R、S、T、Uの答えが表示されます。

コラム●計算結果に対する四則演算●

数式記憶計算の結果に対して、四則演算やべき乗計算ができます。それらの計算を行なって結果を求めた後、EXEキーを押して数式記憶計算を続けることができます。

また、ANSキーを使って最新の結果を呼び出し、その値に対して関数計算を行なった後、EXEキーを押して数式記憶計算を続けることもできます。

データバンク機能

ここで学ぶこと	まとめ
☆データバンク機能の概略	◎データバンクに自由にメモデータが書き込めます。 ◎メモデータは、1件あたり最大255文字まで書けます。 ◎メモデータは、レコードという単位で整理されます。 ◎電源を切っても、メモデータは消えません。

データバンク機能の概略

データバンク機能とは、本機のメモリーにメモデータを書き込んで保存し、参照したり検索する機能です。

メモデータは自由に書き込める

メモデータは、カタカナ、アルファベット(大文字、小文字)、数字、記号で自由に書き込めます。

メモの内容は自由です。書き方も自由です。例えば、電話帳、アドレス帳、時間表、重要な式や定数などを記憶させることができます。また、机上や車中でメモ帳の代わりに使うことができます。つまり電子手帳のような使い方ができるわけです。

1件あたり、最大255文字のメモデータが書ける。

メモデータの最大の長さは、表示画面の8行分より1文字少ない255文字です。住所録に使えば、名前、住所、電話番号だけでなく、生年月日、趣味、家族などいろいろなことを1つのメモデータとして記録できます。

1件のデータをレコードという。

入力したメモデータは、[EXE]キーを押すまでが1つのデータとなります(最大は255文字分で[EXE]キーを押したところまでのひとまとまりのデータをレコードといいます。

メモデータは保存される。

書き込んだメモデータは、電源をOFFにしても保存されます。もう一度、電源を入れて参照することができます。

メモデータは検索できる。

メモデータは、頭文字のような1文字、2文字以上16字までの単語を検索できます。

コラム●レコード●

コンピュータに記憶させるひとまとまりのデータのこと。レコードには、2通りの意味があります。フロッピーディスクなどの補助記憶装置に記憶される際にひとまとまりのデータとして扱われる物理レコードと、利用者がそのデータの内容からひとまとまりのデータとして扱う論理レコードです。

本機では、レコードという言葉を論理レコードの意味として使います。

本機の1レコードの長さは最大255文字分です。メモデータは、この範囲内で自由に書き込むことができます。複数の項目になるときは、区切りに空白(スペース：[SPC]キー)やカンマ([,]キー)を使うようにします。コンピュータは、検索をするとき空白またはカンマを区切りとして判断します。

メモデータの入力

ここで学ぶこと	まとめ
☆メモデータの入力	◎[MODE][9]とキーを押すとメモデータが書き込めるメモインモードになります。 ◎メモデータは、数字、アルファベット、カタカナ、記号が使えます。 ◎1つのメモデータ内の複数の項目は、カンマまたは空白(スペース)で区切ります。 ◎メモデータを入力したら、[EXE]キーを押します。

メモデータの入力

操作		表示	
①	[MODE][9]	①	–

①メモイン(MEMO IN)モードに入ります。画面の右下に表示されている番号がレコード番号です。

操作		表示	
②	[CAPS][N][T][T][SHIFT][カナ][B][A][N][G][O][U][A][N][N][A][I][SHIFT][カナ][,][1][0][4]	②	NTTﾊﾝｺｳｱﾝﾅｲ,104_

②メモデータを入力します。ローマ字、カタカナ、数字を使います。

操作		表示	
③	[EXE]	③	NTTﾊﾝｺｳｱﾝﾅｲ,104

③[EXE]キーを押すとカーソルが消えます。これで、入力したメモデータが本体のメモリーに記憶されます。

記憶されたメモデータは、電源をOFFにしても保存されます。

繰り返し入力する

②、③の操作を繰り返すと、レコード番号2、レコード番号3……のレコードにメモデータが記憶されます。

メモインモードを解除する

[BRK]、[SHIFT]＋[C]、[MODE][0]、[MODE][1]、[CASL]、[Fx]キーを押すとメモインモードが解除され、他のモードに移ります。

●操作のポイント●

◎メモデータの最後には必ず[EXE]キーを押してください。

[EXE]キーを押すと入力したデータバンクが本体内のメモリーに記憶されます。[EXE]キーを押さないと表示されているだけで、メモリーには記憶されません。

メモデータの区切りは、[,]キーまたは[SPC]キー

1つのメモデータの長さは、最大255文字までです。1つのデータが複数の項目で構成されるときは、項目と項目の区切りにカンマ([,]キー)または空白(スペース：[SPC]キー)を使います。

```
カシオケイサンキカフ゛シキカ゛イシャ，トウキョウト　シンシ゛ュク
クニシシンシ゛ュク2－6　（シンシ゛ュクスミトモヒ゛ル）　テ゛ン
ワ03－347－4811
                                        〈      1〉
```

列　この例では、「カシオ計算機株式会社〔カンマ〕東京都〔スペース〕新宿区西新宿2-6〔スペース〕(新宿住友ビル)〔スペース〕電話03-347-4811」のように5つの項目に分けてあります。後で説明するデータバンクの検索機能を使うときにカンマ、空白が重要となります。

レコード番号

表示画面の右下の番号はレコード番号で、いま記憶させたメモデータが入っているレコードを示しています。

●カタカナの入力方法は、6ページ「入力モードとカーソルの形」を参照してください。

コラム●ファイルエリア「F0」●

本機には、BASICのプログラムを記憶するためのエリア「P0」から「P9」と、データバンクのメモデータ、C言語およびCASLのプログラムを記憶するためのエリア「F0」から「F9」までの、合計20個のファイルエリアが用意されます。

メモインモードで入力したメモデータは、自動的にファイルエリア「F0」に記憶されますので、データバンクを使う場合、C言語やCASLのプログラムは「F0」に記憶させないでください。

「F0」のエリアにプログラムを記憶させておいて、さらにメモデータを入力すると、プログラムの後にメモデータが記憶されます。そのまま、アセンブルしたりRUNさせるとエラーになります。

「F0」のエリアは、データバンク専用と考えていただいた方が安全です。

データバンクの活用

次ページから、メモデータの表示、修正、検索について説明します。そのためのデータ例を次に示します。以降の説明は、このデータが入力されているものとします。

データ例	操　作
NTTﾊﾝｺｳｱﾝﾅｲ，104	N T T SHIFT カナ B A N G O U A N N
NTTﾊﾝｺｳｱﾝﾅｲ(ｼｶﾞｲ)，105	A I SHIFT カナ , 1 0 4 EXE N T T SHIFT カナ B A N G O U A N N A I (S H I G A I) SHIFT カナ , 1 0 5 EXE
テンキヨホウ，177	SHIFT カナ T E N K I Y O H O U SHIFT カナ , 1 7 7 EXE
ｼﾞﾎｳ，117	SHIFT カナ J I H O U SHIFT カナ , 1 1 7 EXE
コレクトコール，106	SHIFT カナ K O R E K U T O K O ー R U SHIFT カナ , 1 0 6 EXE
フリーﾀﾞｲｱﾙ，0120	SHIFT カナ F U R I ー D A I A R U SHIFT カナ , 0 1 2 0 EXE

メモデータの表示と訂正

ここで学ぶこと
- ☆メモデータの表示方法
- ☆メモデータの訂正方法
- ☆メモデータの挿入方法
- ☆メモデータの削除方法

まとめ
- ◎MEMキーでメモデータを表示させます。
- ◎入力したデータを、マニュアル計算と同じように訂正できます。
- ◎新しいデータを、行のあいだに挿入できます。また、削除もできます。

メモデータの表示方法

CALモード(MODE 0)にして、記憶させたメモデータを表示させてみましょう。

操作		表示	
①	MEMO	①	NTTﾊﾝｺｳｱﾝﾅｲ，104 NTTﾊﾝｺｳｱﾝﾅｲ(ｼｶﾞｲ)，105 テンキヨホウ，177 ｼﾞﾎｳ，117

記憶されているデータが、先頭から(レコード番号1から)表示されます。

↓キーを押して、画面を上にスクロールさせてみましょう。次々とデータが表示されます。

逆に↑を押すと、画面は逆に下にスクロールします。さきほど上にスクロールさせたことで見えなくなったデータを表示させることができます。

コラム●物理スクロールと論理スクロール

1レコードの文字数が32文字以上の場合は、先ほどの↑↓キーによるスクロールで物理行を1行ずつ見ることになります。

レコードの先頭だけをもっと迅速に見るには、論理行のスクロールを行ないます。

EXEキーを押すと、論理スクロールします。逆論理スクロールは、SHIFT＋EXEキーで行ないます。

メモデータの訂正

メモデータを間違えて入力した場合の訂正方法を説明します。

メモインモードで入力中の訂正方法(EXEキーを押す前)

例題　ジホウ、117（117を間違えて118と入力したとき）

操作		表示	
①	SHIFT カナ J I H O U SHIFT カナ , 1 1 8 ↑　(ここで間違えた)	①	ｼﾞﾎｳ，118_
②	⇦(間違えた位置にカーソルを移動)	②	ｼﾞﾎｳ，118
③	7(正しい数字を入力)	③	ｼﾞﾎｳ，117_
④	EXE	④	ｼﾞﾎｳ，117

メモインモードで入力中の訂正方法(EXEキーを押した後)

例題　ジホウ，117（ジホウを間違えてジゴウと入力したとき）

操作		表示	
①	SHIFT カナ J I G O U SHIFT カナ , 1 1 7 ↑(ここで間違えた)	①	ｼﾞｺﾞｳ，117_
②	EXE	②	ｼﾞｺﾞｳ，117
③	⇨⇨⇨(訂正する位置にカーソルを移動)	③	ｼﾞｺﾞｳ，117
④	SHIFT カナ H O SHIFT カナ	④	ｼﾞﾎﾞｳ，117
⑤	SHIFT DEL (正しい文字を入力)	⑤	ｼﾞﾎｳ，117
⑥	EXE	⑥	ｼﾞﾎｳ，117

⑤で不要な文字を削除する操作をしました。

CALモードからの訂正方法

例題　ジホウ，117（，を抜かしてしまったとき）

操作		表示	
①	MEMO ⇩⇩⇩	①	ｼﾞﾎｳ117 ｺﾚｸﾄｺｰﾙ，106 ﾌﾘｰﾀﾞｲｱﾙ，0120

メモデータを表示させて、訂正したい行が画面の1行目になるようにスクロールさせます。

操作		表示	
①	MODE 9 ⇨⇨⇨⇨⇨	①	ｼﾞﾎｳ117
②	INS	②	ｼﾞﾎｳ_117
③	, EXE	③	ｼﾞﾎｳ，117

メモインモードに入り、訂正します。

メモデータの挿入

行の間に新しいメモデータを挿入するときの操作方法を説明します。

新たなメモデータを挿入する

データバンクの最後に新しいメモデータを追加するのではなく、行の間に挿入する方法を説明します。

例　「ジホウ，117」と「コレクトコール，106」の間に新しいメモデータ「コクサイツウワ，0051」を挿入します。

操作		表示	
①	MEMO ⇩⇩⇩	①	ｼﾞﾎｳ，117 ｺﾚｸﾄｺｰﾙ，106 ﾌﾘｰﾀﾞｲｱﾙ，0120

挿入したい直前の行が画面の1行目に、挿入したい行の次の行が画面の2行目にくるようにスクロールします。

操作		表示	
①	MODE 9	①	ｼﾞﾎｳ，117 ｺﾚｸﾄｺｰﾙ，106 ﾌﾘｰﾀﾞｲｱﾙ，0120 (　4)

メモインモードに入りました。では、新しいデータを入力します。

操作		表示	
①	SHIFT カナ K O K U S A I T U U W A SHIFT カナ , 0 0 5 1	①	ｺｸｻｲﾂｳﾜ，0051_ (　5)

操作		表示	
①	EXE	①	ｺｸｻｲﾂｳﾜ，0051 ｺﾚｸﾄｺｰﾙ，106 ﾌﾘｰﾀﾞｲｱﾙ，0120 (　5)

新しいメモデータがレコード番号5に挿入されます。従来のレコード番号5以降は1ずつ下がります。

メモデータの削除

いま入力した「コクサイツウワ，0051」というデータを削除してみます。レコードごと削除する方法を説明します。

新しいデータを挿入したときと同じ手順でメモデータのエディタに入り、削除したい行を画面の１行目に表示させます。

操作		表示	
①	MEMO ↓ ↓ ↓ ↓ MODE 9	①	コクサイツウワ，0051 コレクトコール，106 フリータ゛イアル，0120 〈 5〉

操作		表示	
①	→ SHIFT LCAN EXE	①	コレクトコール，106 フリータ゛イアル，0120 〈 5〉

LCANキーはラインキャンセルの意味で、１行をそっくり削除する機能です。目的の行が削除されて、以降の行が繰り上がります。

ご注意

◎メモデータを訂正するときは、訂正したい行をかならず画面の最上行に表示させてから、訂正の操作を行ってください。

◎メモデータを追加するときは、追加したいメモデータを挿入する直前の行を画面の最上行に表示させてから追加(挿入)の操作を行なってください。

メモデータの検索

ここで学ぶこと
☆メモデータの順次検索
☆メモデータの文字列検索

まとめ
◎MEMOキーで、空白、カンマ、行ごとに、順次検索します。
◎文字列を検索します。

メモデータの検索

メモデータの検索は、メモインモード、CALモードのどちらからでも行なえます。

メモデータ中の空白、カンマ、行ごとの検索

メモデータの１行ごと、１行の中にあるカンマと空白（スペース）ごとにカーソルが移動します。

まず、メモデータを表示させます。

操作		表示	
①	MEMO	①	NTTﾊ゛ﾝｺ゛ｳｱﾝﾅｲ，104 NTTﾊ゛ﾝｺ゛ｳｱﾝﾅｲ(ｼｶ゛ｲ)，105 ﾃﾝｷﾖﾎｳ，177 ｼ゛ﾎｳ，117

では順次検索をしてみましょう。

操作		表示	
①	MEMO	①	NTTﾊ゛ﾝｺ゛ｳｱﾝﾅｲ，104 NTTﾊ゛ﾝｺ゛ｳｱﾝﾅｲ(ｼｶ゛ｲ)，105 ﾃﾝｷﾖﾎｳ，177 ｼ゛ﾎｳ，117

カンマの次の文字にカーソルが飛びました。もう一度MEMOキーを押すと、２行目の先頭にカーソルが移動します。以下、このようにMEMOキーを押すとカンマ、空白(スペース)、行の先頭を順順にカーソルが移動していきます。目的のデータが見つかるまでこの方法で検索します。

文字列による検索

メモデータの一部の文字を入力して、一気にその場所にカーソルを飛ばして検索する方法で
例えば住所録を入力しておけば、名前から電話番号を調べる、あるいは頭文字から名前や電
番号を調べることができます。

ここでは操作例として、先ほど入力した電話番号帳の中から、「テンキヨホウ」の電話番号
調べる操作をしてみます。

まず、電源をONにして、CALモードにします。

操作		表示	
①	SHIFT カナ T E N SHIFT カナ MEMO	①	テンキヨホウ，177 シ゛ホウ，117 コレクトコール，106 フリータ゛イアル，0120

画面にメモデータが表示されて、入力した「テン」の部分が反転表示されました。

もちろん「テンキヨホウ」と入力して、検索することもできますし、「テンキヨ」としても
索できます。MEMOキーを続けて押すとメモデータエリアのすべてから該当する文字列を検索し
表示します。この例では、他に「テン」の文字列がないので検索は終わります。

文字列検索で検索できる文字列の長さは、最大16文字です。

コラム●数式記憶機能とデータバンク機能の組み合わせ●

データバンク機能は、数式記憶機能と組み合わせて便利な使い方ができます。

データバンク機能で記憶させる式

例　球の体積と表面積

(公式)　球の体積＝$\frac{4}{3}\pi r^3$　　球の表面積＝$4\pi r^2$

(計算式)キュウノタイセキ=4/3*PI*ハンケイ^3　　キュウノヒョウメンセキ=4*PI*ハンケイ^2

では、2つの計算式をデータバンクに入力します。まずメモインモードに入り、次のように計算式を入力してください。

操作		表示	
①	MODE 9 SHIFT カナ K Y U U N O T A I S E K I SHIFT カナ = 4 / 3 * P I * SHIFT カナ H A N K E I ^ 3 SHIFT ÷ K Y U U N O H Y O U M E N S E K I SHIFT カナ = 4 * P I * SHIFT カナ H A N K E I ^ 2 SHIFT カナ EXE	①	キュウノタイセキ=4/3*PI*ハンケイ^3:キュウノヒョウメンセキ=4*PI*ハンケイ^2

メモデータエリアに球の体積と球の表面積を求める計算式が記憶されました。

次に、数式記憶機能にこの式を記憶させます。

まず、CALモードに戻ります。メモデータの数式を表示させ、次にこの数式を記憶させます。

操作		表示	
①	MODE 0 SHIFT カナ K Y U U N O T A I S E K I SHIFT カナ MEMO	①	キュウノタイセキ=4/3*PI*ハンケイ^3:キュウノヒョウメンセキ=4*PI*ハンケイ^2

数式を数式記憶機能で記憶させて、半径10cmの球の体積と表面積を求めてみましょう。

操作		表示	
①	IN	①	画面の式が消えて、カーソルが点滅します。
②	CALC	②	ハンケイ?_
③	1 0 EXE	③	キュウノタイセキ=　4188.790205
④	EXE	④	キュウノヒョウメンセキ=　1256.637061

統計計算機能

ここで学ぶこと	まとめ
☆Fx モードのメインメニューとサブメニュー ☆統計計算の操作方法	◎統計計算はFx モードで行ないます。 ◎統計計算の処理には、1変数と2変数の2種類があります。

統計計算機能とは

本機には、組み込み演算機能として統計関数をプログラムなしで扱える統計計算機能を搭してあります。

メニューからコマンドの選択で、1変数と2変数の統計処理ができます。

Fxモード

統計計算を行なうのがFxモードです。Fxモードには、メインメニュー、サブメニュー①、サブメニュー②の3つのメニューがあります。

メインメニューの表示

Fxキーを押すと、Fxモードになりメインメニューが表示されます。

操作		表示	
①	Fx	①	〈 Fx menu 〉 1:STAT(x) 2:STAT(x,y) 3:Trainig Board

このメニューから、数字キーで次の機能を選択します。

キー	機能
1キー	1変数統計量の計量（サブメニュー①へ）
2キー	2変数統計量の計算（サブメニュー②へ）
3キー	オプションボードを接続するためのプログラム(P90参照)

サブメニューから、データの入力や統計計算結果の表示の機能を選択します。

サブメニュー①（1変数統計量の計算）

メインメニューから1キーを押します。

操作		表示	
①	1	①	〈 Statistics [x] 〉 Input / Delete / Clear / List Print / T-score / Frequency

1変数統計計算のメニューです。

下の2行は作業のメニューになっています。メニューの選択は、項目の大文字部分を入力します。

サブメニュー②（2変数統計量の計算）

メインメニューから2キーを押します。

操作		表示	
①	2	①	〈 Statistics [x,y] 〉 Input / Delete / Clear / List Print / eoX / eoY / Frequency

2変数統計計算のメニューです。

下の2行は作業のメニューになっています。メニューの選択は、大文字部分を入力します。

キー操作	表示	機能
I	Input	データの入力
D	Delete	データの削除
C	Clear	全データの消去、統計量の初期化
L	List	各統計量の表示（結果の表示）
X	eoX	「y」に対する「x」の推定値計算
Y	eoY	「x」に対する「y」の推定値計算
P	Print	統計量のプリンタ出力
F	Frequency	度数入力切り替え

統計計算の操作

統計データの消去

統計データは、電源をOFFにしても保存されます。新しいデータを入力する前に、必ず古いデータをクリアー（消去）してください。古いデータが残っていると、正しい結果が得られません。データをクリアーするには、次のように操作します。

操作		表示	
①	Fx 1 C	①	〈 Statistics [x] 〉 Clear data (Y/N) ?
②	Yまたは EXE		

②のように、Yまたは EXE を入力するとデータが消去されて、サブメニュー①に戻ります。

統計データの入力（1変数統計計算のメニュー）

操作		表示	
①	[I]	①	Input data (x) [EXE]:menu CNT= 0 Freq :off x?_

サブメニュー①で、[F]キーを押して度数入力を選択した場合は、「Freq:on」と表示されるので、度数を入力します。度数入力をする場合の画面を次に示します。

この例は、xの値として10を入力した後の表示です。xの値と、CNT（データの個数）が表されています。

操作		表示	
①	[1][0][EXE]	①	Input data (x) [EXE]:menu CNT= 0 Freq : on x?10 f?1

次に度数を入力します。入力画面にはあらかじめ1が表示されています。度数が1のときそのまま[EXE]キーを押します。2以上のときは、数字キーで数値を入力します。

以下、表示の中の「？_」の部分にデータや度数を次々と入力します。

なお、2変数統計計算で度数入力を行なう場合のメニューは次のようになります。

操作		表示	
①	[Fx][2][F]	①	⟨ Statistics [x,y;f] ⟩ Input / Delete / Clear / List Print / eoX / eoY / Frequency

入力データの修正

[EXE]キーを押す前……[BS]キー、カーソルキーを使って修正位置にカーソルを移動し正しいデータを入力します。

[EXE]キーを押した後……もう一度[EXE]キーを押してメインメニューに戻ります。[D]キーを押しデータ消去の画面にします。

ここで間違ったデータをもう一度入力すると、それが消去されます。

度数入力をしているときは、間違った度数を入力し、さらに正しい度を入力して、修正することもできます。

操作		表示	
①	[D]	①	Delete data (x,y) [EXE]:men CNT=1 Freq :on X?_ :Y? f?

計算結果の表示

サブメニュー①で、[L]キーを押します。次の例のように結果の画面が現われます。

操作		表示	
①	[Fx][1][L]	①	CNT :n = 10 SUMX :Σx = 55 SUMX2 :Σx² = 385 MEANX :Σx/n = 5.5

[EXE]キーを押すと、スクロールして表のような統計データを順次表示します。

すべての統計量を表示すると、メインメニューに戻ります。

推定値の計算

2変数統計計算の結果をもとに、推定値を計算します。サブメニュー②から、次のように操作します。

[X]キー……yに対するxの推定値が求められます。

[Y]キー……xに対するyの推定値が求められます。

次の例のように結果の画面が現われます。

操作		表示	
①	[Fx][2][X]	①	⟨ Statistics [x,y] ⟩ COR= 0.8572508573 (y=a+bx) Estimation of x [EXE]:menu y?_

ファイルの印刷、編集、消去

ここで学ぶこと
☆ファイルの印刷
☆ファイルの編集
☆ファイルの消去
☆ファイルのコピー

まとめ
◎プリンタを接続して印刷するには[P]キーを押します。
◎保存されているプログラムやデータはエディタで編集します。エディタは[E]キーを押して起動します。
◎不要なファイルは、[N]キーを押して消去します。
◎[C]キーを押して、ファイルを別のエリアにコピーします。

ファイルの印刷

BASICエリアやファイルエリアに保存されているファイルをプリンタに印刷させます。印刷させるには、プリンタが接続されていなければなりません。プリンタについては、80ページの「本機の周辺機器」をご覧ください。

印刷の操作

まずプリンタが接続されていることを確認してください。
印刷するファイルを指定します。
[P]キーを押すと、プリンタに印刷されます。

ファイルの編集

BASICエリアやファイルエリアに保存されているプログラムやデータは、F.COMモードで訂正できます。

操作

編集したいファイルを指定します。
[E]キーを押すと対象となるファイルの内容が表示されて、エディタに入ります。

BASICエリア(P0～P9)の場合

対象のエリアにすでにプログラムが書き込まれている場合は、BASICモードの編集状態に入ります。
プログラムがなにも書き込まれていない場合は、BASICモードの対象エリアに入ります。

ファイルエリア(F0～F9)の場合

ファイルトップを表示して、対象ファイルのエディタに入ります。エディタの操作は、C言語エディタおよびCASLエディタと同じです。

ファイルの消去

メモリーがいっぱいになって新しいデータが入力できないときは、不要になったファイルを削除します。(大切なデータは、カセットテープやフロッピーディスクに保存することをおすすめします。80ページの「本機の周辺機器」を参照してください。)

操作

[N]キー(New)を押し、[Y]キーまたは[EXE]キーを押すとファイルエリアに記憶されている内容が消去されます。間違って、消したくないファイルを指定してしまったときは、[N]キーを押すと消去のコマンドは実行されません。

プログラムのコピー

メモリーに記憶されているプログラムやデータは、別のファイルエリアやプログラムエリアに複写することができます。プログラムの一部を修正して実行し、元のプログラムの結果と比較したいときなどに活用できる機能です。

コピーは、F.COMモードで行ないます。

操作

ここでは、ファイルエリアF2に記憶されているファイルを、ファイルエリアF9にコピーする手順を説明します。

操作 ①	SHIFT + F.COM	表示 ①	P 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 [RS232C] F 0 1 ■ 3 4 5 6 7 8 9 3343B
②	⇧⇩⇦⇨←(キーでコピーしたいファイルの記憶されているファイルエリアを反転表示させます。)	②	F2>Save / Load / Merge / Copy Edit / New / Print / Device
操作 ③	C	表示 ③	P 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 [RS232C] F 0 1 ■ 3 4 5 6 7 8 9 3343B >Copy F2 to [??]
操作 ④	⇨⇨⇨⇨⇨⇨⇨ ↑(コピーする先のファイルエリアを反転表示させます。)	表示 ④	P 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 [RS232C] F 0 1 * 3 4 5 6 7 8 ■ 3343B >Copy F2 to [F9]
操作 ⑤	EXE	表示 ⑤	P 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 [RS232C] F 0 1 ■ 3 4 5 6 7 8 * 3331B F2>Save / Load / Merge / Copy Edit / New / Print / Device

これでコピーが完了し、F.COMモードに戻りました。

上の操作例は、ファイルエリア(F0～F9)からファイルエリアへのコピーの例です。このほかBASICエリア(P0～P9)からBASICエリアへのコピー、BASICエリアからファイルエリアへのコピー、ファイルエリアからBASICエリアへのコピーもできます。

ファイルエリア・BASICエリア間でのコピーを行なうと、ファイルの形式は自動的に変換されます。このとき、BASICのプログラムの形になっていないファイルを、ファイルエリアからBASICエリアにコピーしようとすると正しく変換されません。

F.COMメニュー

ここで学ぶこと
☆F.COMメニュー

まとめ
◎SHIFT＋F.COMキーでF.COMモードに入ります。
◎F.COMモードでは、本体内に記憶されているプログラムやデータの入出力、編集、消去、混合、複写、印刷などを行ないます。

F.COMモードのあらまし

F.COMモードでは、データバンク機能で入力したデータのファイルやBASIC、C言記、CASLで作成したプログラムのファイルを操作します。ファイルとは、プログラムやデータのひとまとまりのことをいいます。

操作の内容は、保存、読み込み、混合、複写、印刷、編集、消去の7種類です。また、通信条件の設定もこのモードで行ないます。通信条件のことをパラメーターといいます。

F.COMメニュー

操作 SHIFT + F.COM

```
BASICプログラムファイルエリア→ P ■ 1 2 3 4 5 6 7 8 9    [RS232C] ←入出力できるデバイス
アスキー形式のファイルエリア→   F * 1 * * 4 5 6 7 8 9      2948B ←メモリーの残り容量
対象ファイル→                   P0>Save / Load / Merge / Copy
                                  Edit / New / Print / Device
```

コマンドメニュー

F.COMメニューは上のような表示になります。

ファイルの種類と保存できるデータの種類

P0～P9は、BASICプログラムが保存されるBASICエリアです。現在プログラムが記憶されているエリアは、(数字の代わりに)＊が表示されます。

F0～F9は、アスキー形式のデータが保存されるファイルエリアです。本機では、データバンク機能で入力したメモデータ、C言語のプログラム、CASLのプログラムがアスキー形式のデータです。

メモデータは、必ずF0エリアに記憶されます。データバンク機能を使う人は、F0エリアにプログラムを保存しないでください。

対象ファイルの選択

反転表示されているファイル番号がF.COMモードの操作の対象となるファイルです。また、表示の第3行目の左端に操作の対象となるファイルの番号が示されます。

操作の対象となるファイルを変更するには、⇦⇨⇧⇩キーで行ないます。反転表示の位置が移動して第3行目の対象ファイル名の表示も変わります。

F.COMモードの処理内容

コマンドメニューの頭文字を入力して、次の処理を行ないます。

[S]キー セーブ	ファイルを保存します。保存先は、フロッピーディスク、カセットテープ、RS-232Cを介して接続した機器です。
[L]キー ロード	ファイルを読み込みます。読み込み先は、フロッピーディスク、カセットテープ、RS-232Cを介して接続した機器です。
[M]キー マージ	ファイルを混合をします。(2つのファイルをつなげます。)
[C]キー コピー	ファイルを別のエリアに複写します。
[P]キー プリント	ファイルの内容をプリンタに印刷します。
[E]キー エディット	ファイルの内容を編集します。(ファイルの内容を表示させて、画面上で訂正します。)
[N]キー ニュー	ファイルを消去します。
[D]キー デバイス	ファイルの保存([S]キー)、読み込み([L]キー)、混合([M]キー)の対象となるデバイスを選びます。 またそのときの条件を設定します。

ファイルのセーブ、ロード、マージ

ここで学ぶこと
- ☆通信条件の設定
- ☆ファイルのセーブ(保存)
- ☆ファイルのロード(読み込み)
- ☆ファイルのマージ(混合)

まとめ
- ◎[D]キーを押すと、通信条件設定のメニューになります。
- ◎[S]キーを押すと、外部記憶装置に保存します。
- ◎[L]キーを押すと、外部記憶装置から読み込みます。
- ◎[M]キーを押して、2つのファイルを混合します。

通信条件の設定

本機は、外部記憶装置のフロッピーディスクドライブおよびカセットテープレコーダーや、RS-232Cを介した機器とプログラムやデータのやりとりができます。これらの機器はデバイスといいます。

条件設定はデバイスメニューで行ないます。

デバイスの切り替え操作

[D]キーを押すとデバイスメニューになります。

```
BASICプログラムファイルエリア→ P *  1  2  3  4  5  6  7  8  9     [RS232C] ←対象デバイス
アスキー形式のファイルエリア→   F  *  1  *  *  4  5  6  7  8  9       2948B
対象ファイル→                   P0>RS2323C / MT / Disk / Switch          ←デバイス
```

ここで次のキーを押して、デバイスを切り替えます。

[R]キー　RS-232C
[M]キー　カセットテープレコーダー
[D]キー　フロッピーディスクドライブ

また、[S]キーを押すと通信条件の設定が行なえます。

通信条件の設定

```
BPS [  300] Parity [E] Data    [8]
Stop    [1] CTS  [OFF] DSR   [OFF]
CD    [OFF] Busy [ ON] SI/SO[OFF]
End   [ ON] MTphase[0] MTspeed[F]
```

[↑]キーまたは[↓]キーを押すと、反転表示されている部分([ ]内)の数値や文字が変わります。[→]キーまたは[←]キーを押すと、設定する項目(反転表示されて示されます)が移動します。[EXE]キーを押すと設定条件が確定して、デバイスメニューに戻ります。

RS-232C関係

BPS(ボーレート指定)

次のボーレートが指定できます。

150	300	600	1200	2400	4800

Parity(パリティビットの状態指定)

N	E	O
パリティなし	偶数パリティ	奇数パリティ

Data(キャラクタのビット長の指定)

7	8
JIS7ビット	JIS8ビット

Stop(ストップビット長の指定)

1	2
ストップビット＝1ビット	ストップビット＝2ビット

CTS(CTS信号の状態で制御するかどうかの指定)

ON	OFF
制御する	無視する

DSR(DSR信号の状態で制御するかどうかの指定)

ON	OFF
制御する	無視する

CD(CD信号の状態で制御するかどうかの指定)

ON	OFF
制御する	無視する

Busy(バッファビジーの制御があるかないかの指定)

ON	OFF
制御する	制御しない

SI/SO(SI/SO制御をするかしないかの指定)

ON	OFF
制御する	制御しない

End(エンドコード1Aの設定)

ON	OFF
設定する	設定しない

カセットテープレコーダー関係

MTphase(MTからの読み込むときの位相の指定)

0	1
正相	逆相

MTspeed(転送速度の指定)

S	F
300BPS	1200BPS

ファイルのセーブ、ロード、マージの例

RS-232Cを介した機器にセーブする例

相手側の機器は通信条件を揃えて受信待ち状態にしておき、EXEキーを押すとデータが送り出されます。

```
P *  1  2  3  4  5  6  7  8  9     [RS232C]
F  0  *  *  3  4  5  6  7  8  9       3334B
P0>SAVE"COM0:2,E,8,1,N,N,N,B,N_
```

カセットテープから読み込む例

速いスピード(1200ボー)、正相の条件で「TEST1」という名前のファイルを読み込みます。「TEST1」という名前をキーボードから入力し、EXEキーを押すと読み出されます。

```
P *  1  2  3  4  5  6  7  8  9        [MT]
F  0  *  *  3  4  5  6  7  8  9       3334B
P0>SAVE"CAS0:(F)TEST1_
```

フロッピーディスクにマージする例

フロッピーディスクに保存されている「PR01」という名前のファイルをF2エリアに保存されているファイルにマージします。

キーボードから「PR01」という名前を入力して、EXEキーを押すとマージされます。

```
P  *  1  2  3  4  5  6  7  8  9       [Disk]
F  0  *  *  3  4  5  6  7  8  9       2283B
F2>MERGE"0:PR01_
```

本機の周辺機器

本機には各種の周辺機器が用意されていますので、次のような処理を行なうことができます。
※重要
周辺機器（オプション）は数量に限りがありますので、品切れの際はご容赦ください。

(1)プログラムやデータを保存させる。

- MD-110Ⓢ、3.5インチディスクドライブでフロッピーディスクに保存します。
- FA-6Ⓢのカセットインタフェース部からカセットレコーダーに保存します。

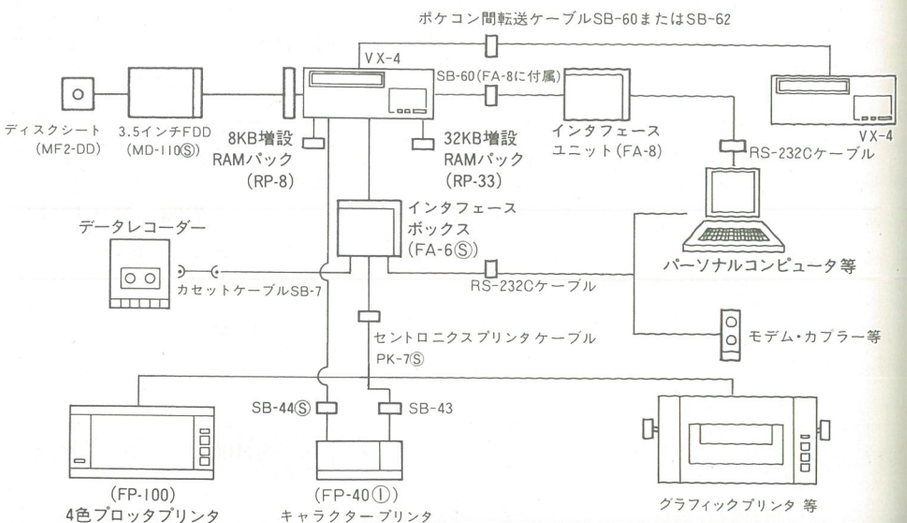
(2)プログラムや計算結果などを印字させる。

- FP-100、A 4 サイズ 4 色プロッタプリンタ
  FA-6Ⓢのプリンタインタフェース部を使用します。
- FP-40①キャラクタープリンタ用紙幅112mm
  SB-44Ⓢで本機と接続します。
  FA-6Ⓢのプリンタインタフェースを使用するときは、インタフェースパックSB-43が必要となります。
- その他セントロニクス準拠プリンタ
  FA-6Ⓢのプリンタインタフェース部を使用します。

(3)パーソナルコンピュータやもう一台のVX-4にプログラムやデータをRS-232Cで転送する。
(RS-232Cのパラメータの設定および転送操作は、本機のF.COMメニューで簡単にできます。)

- パーソナルコンピュータやポケットコンピュータからのRS-232Cインタフェース
  FA-6ⓈのRS-232Cインタフェース部分を使用します。
  FA-8と付属のケーブルSB-60を使用します。
- VX-4
  SB-60またはSB-62を使用します。

このように、周辺機器を使用すれば本機の用途をさらに広げることができます。
次に、本機の周辺機器を含めたシステム構成を示します。



増設RAMパック〈RP-8(8KB)〉〈RP-33(32KB)〉

本機は標準で8KバイトのRAM(ユーザーエリア約4.9K)を装備しています。しかし、長いプログラムを作成したり、多くのファイルを登録しようとすると、メモリーが不足してきます。このようなときは、増設RAMパックを使うことにより、RP-8ではRAM容量が16Kバイト、RP-33ではRAM容量が40Kバイトになります。

増設時のメモリー容量(単位はバイト)

	ユーザーエリア	変数領域(CLEARで変更可)	フリーエリア(プログラム、データが無いとき)
標準(8KB)	4891	1536	3355
PR-8増設	13083	1536	11547
RP-33増設	37659	8192	29467

RAMパックの取り付け方

〈準備〉

本機のファイルエリアにプログラムやメモデータが保存されている場合は、RAMパックを取り付ける前に、プログラムやメモデータをフロッピーディスクまたはカセットテープに保存してください。

RAMパックを取り扱うときは、静電気により内部回路を破壊するおそれがありますので、RAMパックを取り扱う前にドアのノブなど、金属物に手を触れて、体にたまった静電気を放電させておいてください。

〈手順〉

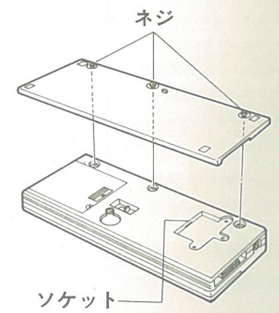
①電源を切ります。
(電源スイッチはOFF)

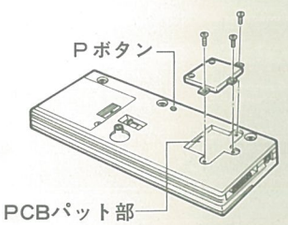
②本体裏面のネジを 3 本ともはずし裏ブタをはずします。

③RAMパックを本体のソケットに入れ、3 本のネジを締めて本体に止めます。
※RAMパックのコネクター部、PCBパット部には絶対手を触れないでください。

④裏ブタをネジ止めします。

⑤電源スイッチをONにし、裏側の•Pボタンを細い棒などで押します。
次に、ALL RESET ボタンを押します。





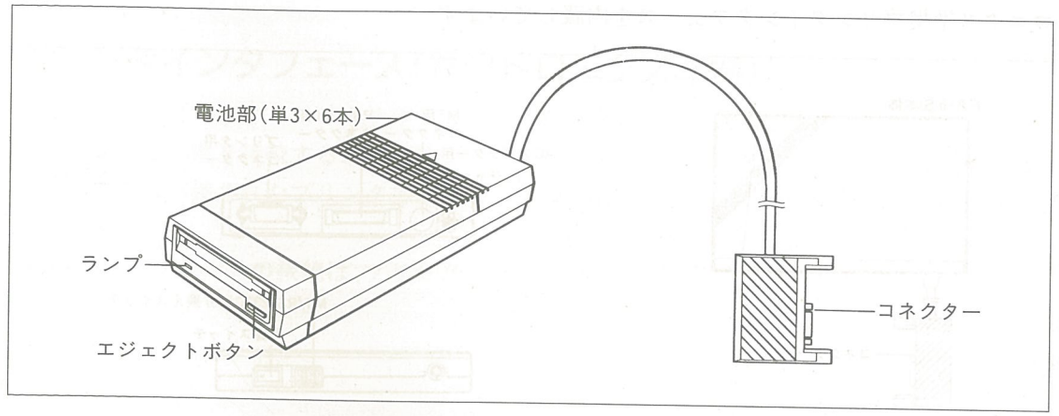
※RAMパックを本体に増設したり、取りはずした後で、ALL RESETボタンを押さなかった場合に、メモリー内容が変化したり、意味のない表示が現われることがあります。
※パックのコネクターおよびPCBパット部にゴミ、ホコリ、指紋などがつきますと、接続不良の原因となりますので、絶対に触れなようにしてください。
※取りはずしたパックは必ずケースに入れ、ゴミ、ホコリのつかないように保管してください。

ご注意

◎本体とRAMパックの取り付けの際、ネジを締めるために、RAMパックを強く押えつける必要があります。これは、RAMパックと本体のPCBパット部が確実に密着し、本体が多少の衝撃を受けても、RAM内のデータが保護されるようにするためです。

フロッピーディスクドライブ〈MD-110Ⓢ〉

本機には外部記憶として3.5インチフロッピーディスクドライブMD-110Ⓢ(別売) が用意されています。



仕様

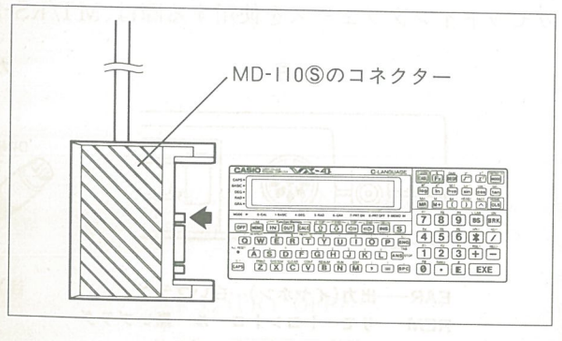
形式	3.5インチ両面倍密度倍トラックマイクロフロッピーディスク装置
記憶容量	640Kバイト フォーマット時(管理エリア6Kバイト含む)
トラック数	80トラック×2
最大ファイル数	112ファイル
電源	AC/DC 2電源 DC:単3型乾電池(R6P) 6本を使用します。 AC:ACアダプター AD-4175F(別売)を使用します。

接続方法

本機とMD-110Ⓢを接続するときは、必ず本機とMD-110Ⓢの電源をOFFにした状態で接続してください。

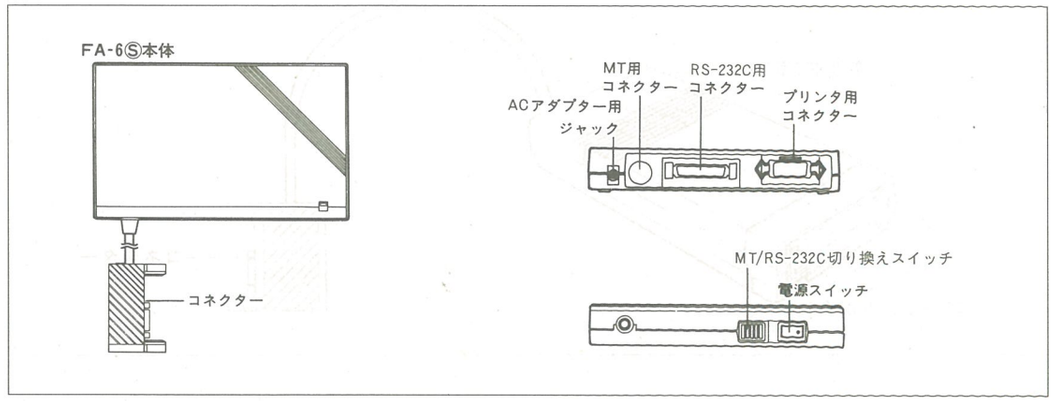
①本機のコネクターカバーをはずします。

②MD-110Ⓢのコネクターカバーをはずしコネクターガイドに合わせ、本機を正しくセットします。



インタフェースボックス〈FA-6Ⓢ〉

外部記憶としてカセットテープレコーダーを使用するためのインタフェースボックスです。このインタフェースボックスは、カセットインタフェース、RS-232Cインタフェース、セントロニクス準拠プリンタインタフェースを内蔵しています。



接続方法

本体とFA-6Ⓢの接続を行なうときは、必ず本機とFA-6Ⓢの電源をOFFにした状態で接続し、FA-6Ⓢ→本機の順で電源を入れてください。

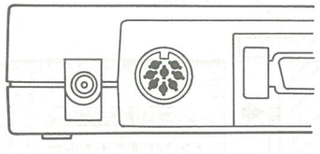
カセットインタフェース

カセットテープにデータやプログラムを記録したり、記録したデータやプログラムをカセットテープから本体に読み込ませるときに使用します。

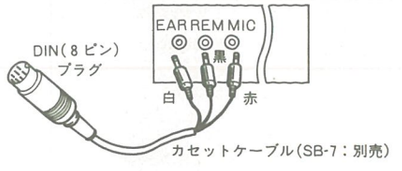
カセットテープレコーダーとの接続は別売のケーブル〈SB-7〉を使います。赤いケーブルをカセットテープレコーダーの「MIC」あるいは「LINE IN」(カセットテープレコーダーにより呼び方が異なります)端子に、白いケーブルをカセットテープレコーダーの「EAR」または「LINE OUT」端子に接続します。

黒いケーブルはリモート機能つきのカセットテープレコーダーの「REM」端子に接続します。カセットインタフェースを使用する際は、MT/RS-232C切り換えスイッチをMT側にします。

FA-6Ⓢ



カセットテープレコーダー端子



EAR——出力(イヤホン)…白いプラグ
REM——リモートコントロール…黒いプラグ
MIC——入力(マイク)…赤いプラグ

注) リモート端子のないカセットテープレコーダーの場合は、リモートプラグはどこにもつなぎません。

プログラムやデータをカセットに記録するときは、あらかじめカセットテープレコーダーを録音状態にしておきます。

また、カセットテープから読み込むときは、LOAD命令などを実行し、カセットテープレコーダーを再生状態にします。

プリンタインタフェース(セントロニクス準拠)

計算結果やプログラムリストを印字するためにはプリンタを使用します。

プリンタと本機を接続するためのインタフェースがこのプリンタインタフェースです。セントロニクスに準拠されたプリンタであれば、本機の出力装置としてFA-6Ⓢを介して使うことができます。

※FA-6Ⓢとプリンタの接続は、プリンタケーブルPK-7Ⓢ(別売)を介して行ないます。

コラム●プリンタON、プリンタOFF●

本機を[MODE][7](PRT ON)に指定することで、PRINT・LIST・VARLIST・TRONによる出力をプリントアウトできます。また、プログラム中にMODE 7([M][O][D][E][7])を書き込んでおくと、プログラム実行中PRINT文による出力をプリントアウトできます。

プリントモードは、[MODE][8]または[M][O][D][E][8]により解除されます。(PRT OFF)

RS-232Cインタフェース

RS-232Cインタフェースは通信に使います。使用するときは、MT/RS-232C切り換えスイッチをRS-232C側に切り換えて使用します。

仕様

通信方式	調歩同期（非同期）全２重モードのみ
転送速度	150、300、600、1200、2400、4800ボー
パリティビット	奇数、偶数、パリティ無し
ワード長	７または８ビット
ストップビット	１または２ビット
CTS信号の制御	制御する、無視する。
DSR信号の制御	制御する、無視する。
CD信号の制御	制御する、無視する。
ビジー制御	XON/XOFF制御をする、しない。
入出力コード体系	SI/SO制御をする、しない。

※詳しい内容については、77ページの「ファイルのセーブ、ロード、マージ」を参照してください。

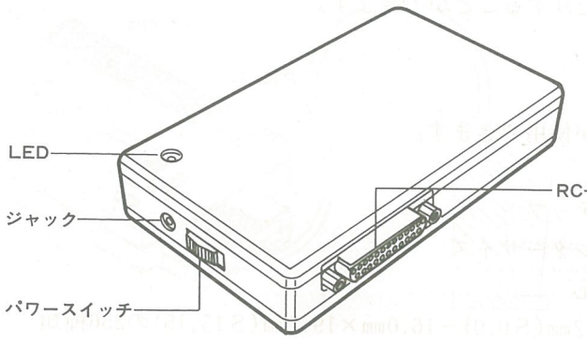
ご注意

◎インタフェースボックスのRS-232Cを介してもう一台のVX-4を接続するとき、または、パーソナルコンピュータのRS-232Cとの接続は、クロス配線で行ないます。

★RS-232Cインタフェースによる、プログラムやデータの転送は、RS-232Cインタフェースを理解してから行なってください。

RS-232Cインタフェースユニット〈FA-8〉

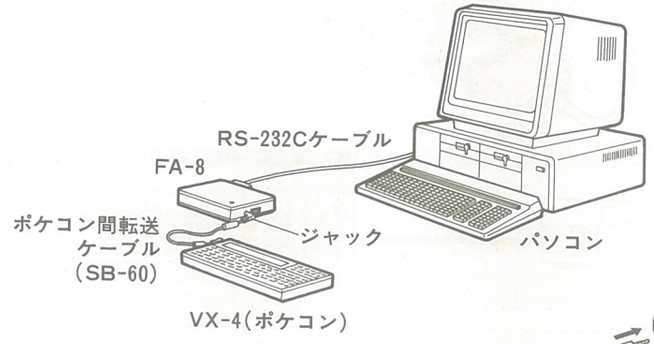
本機には、RS-232C専用のインタフェースとして、FA-8が用意されています。



※FA-8はFA-6Ⓢと異なり、RTS-CTSおよびDSR-CD-DTRはショートされているので、信号の制御はできません。

接続方法

本機とFA-8の電源がOFFになっていることを確認します。
次に付属のケーブルSB-60で本機のジャックとFA-8のジャックを接続します。
電源をONにするときはFA-8、次に本機の順で行なってください。



SB-60または、SB-62（別売）でVX-4同士を接続して、プログラムやデータをRS-232Cの命令を使用して転送することができます。

プロッタプリンタ〈FP-100〉

計算結果やプログラムリストを印字するためには、プリンタを使用します。本機には、カラープロッタFP-100(別売)が用意されています。このプリンタを使うことによりカラーで印字したり、結果をグラフにしたりすることができます。

特長

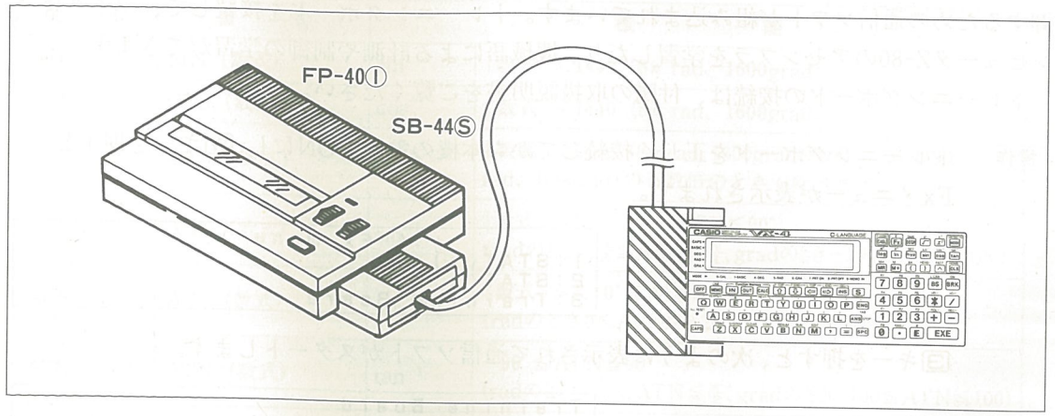
- 黒、赤、青、緑の4色が使用できます。
- 文字修飾　イタリック
- 印字分解能　0.1mm/ステップ
- 紙幅　葉書サイズからレターサイズ
  A4ロール紙対応
- 文字サイズ　1.0mm×1.2mm(S0,0)～16.0mm×19.2mm(S15,15)の256種類

接続方法

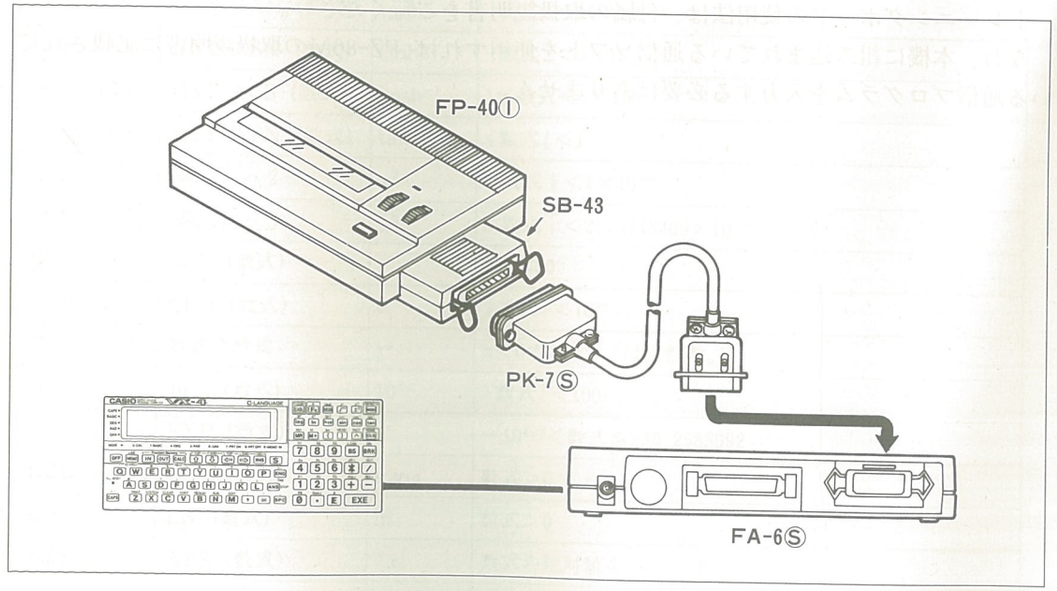
プリンタと本機の接続はFA-6Ⓢを介して、プリンタケーブルPK-7Ⓢ(別売)で接続します。
※プリンタケーブルは必ずカシオ純正〈PK-7Ⓢ〉をお使いください。

キャラクタープリンタ〈FP-40①〉

本機にはキャラクタープリンタ〈FP-40①〉を接続することができます。



FP-40①は、次の方法でも接続できます。



トレーニングボード

本機にはオプションのトレーニングボード(太平洋工業㈱製・PMC-80PおよびPZ-80M)を制御するための通信ソフトが組み込まれています。トレーニングボードを接続して、マイクロコンピュータZ-80のアセンブラを学習したり、機械語による計測や制御の学習ができます。

トレーニングボードの接続は、付属の取扱説明書をご覧ください。

操作 トレーニングボードを正しく接続してから本機の電源をONにし、[Fx]キーを押すと、Fxメニューが表示されます。

```
〈 Fx menu 〉
1:STAT(x)
2:STAT(x,y)
3:Training Board
```

[3]キーを押すと、次のように表示されて通信ソフトがスタートします。

```
Training Board
```

トレーニングボードの使用法は、付属の取扱説明書をご覧ください。

なお、本機に組み込まれている通信ソフトを使用すれば、PZ-80Mの取扱説明書に記載されている通信プログラムを入力する必要はありません。

内蔵関数一覧表

数値関数

関　数	書　式	機　能	
SIN	SIN（数式）	sin	|数式|＜1440°(8π rad、1600grad)
COS	COS（数式）	cos	|数式|＜1440°(8π rad、1600grad)
TAN	TAN（数式）	tan	|数式|＜1440°(8π rad、1600grad)ただし |x|が90°（$\frac{\pi}{2}$ rad、100grad)の奇数倍のときを除きます。
ASN	ASN（数式）	$\sin^{-1}$	|数式|≦1、−90°≦ASN≦90° (radのとき$-\frac{\pi}{2}\leqq$ASN$\leqq\frac{\pi}{2}$、gradのとき−100≦ASN≦100)
ACS	ACS（数式）	$\cos^{-1}$	|数式|≦1、0°≦ACS≦180° (radのとき0≦ACS≦π、gradのとき0≦ACS≦200)
ATN	ATN（数式）	$\tan^{-1}$	−90°≦ATN≦90° (radのとき$-\frac{\pi}{2}\leqq$ATN$\leqq\frac{\pi}{2}$、gradのとき−100≦ATN≦100)
HYP SIN	HYP SIN（数式）	sinh	|数式|≦230.2585092
HYP COS	HYP COS（数式）	cosh	|数式|≦230.2585092
HYP TAN	HYP TAN（数式）	tanh	|数式|＜10^{100}
HYP ASN	HYP ASN（数式）	$\sinh^{-1}$	|数式|＜5×10^{99}
HYP ACS	HYP ACS（数式）	$\cosh^{-1}$	1≦数式＜5×10^{99}
HYP ATN	HYP ATN（数式）	$\tanh^{-1}$	|数式|＜1
平方	（数式）＾2	x^2	|数式|＜1×10^{50}
立方	（数式）＾3	x^3	|数式|＜2.15443469×10^{33}
SQR	SQR（数式）	$\sqrt{\ }$	数式≧0
CUR	CUR（数式）	$\sqrt[3]{\ }$	|数式|＜10^{99}
＾	数式＾数式	x^y	x＜0のとき、yは自然数。
10＾	10＾（数式）	10^x	|数式|＜100
EXP	EXP（数式）	e^x	−10^{100}＜数式≦230.2585092
LOG	LOG（数式）	$\log_{10}$	数式＞0
LN	LN（数式）	ln	数式＞0
ABS	ABS（数式）	|x|	数式の絶対値を与えます。
INT	INT（数式）	整数化	数式の値を越えない最大の整数を与えます。
FRAC	FRAC（数式）	小数部	数式の小数部を与えます。
FIX	FIX（数式）	整数部	数式の整数部を与えます。
SGN	SGN（数式）	符号	数式＞0のとき1 数式＝0のとき0 数式＜0のとき−1
ROUND(	ROUND（数式,桁）	丸め	数式を指定桁で四捨五入した値を与えます。|桁|＜100
RAN#	RAN#	乱数	小数点以下10桁以内の乱数を与えます。
π	PI	π	円周率の概数を与えます。 πの値は内部では3.1415926536をとります。

関　数	書　式	機　能	
DEG(	DEG(度[,分[,秒]])	60進 →10進	DEG(a, b, c)＝a＋$\frac{b}{60}$＋$\frac{c}{3600}$ |DEG(a, b, c)|＜10^{100}
REC(	REC(r, θ) r, θは数式	極座標 →直交座標	0≦r＜10^{100}, |θ|＜1440°(8π rad、1600grad) 関数値として(x、y)のxを与え、変数Xにx、変数Yにyの値が代入されます。
POL(	POL(x, y) x, yは数式	直交座標 →極座標	|x|＜10^{100}、|y|＜10^{100}、|x|＋|y|＞0 関数値としてrを与え、変数Xにr、変数Yにθの値が代入されます。θは−180°＜θ≦180°で与えられます。
FACT	FACT（数式）	x!	0≦数式≦69（0および正の整数）
NPR(	NPR（n, r）	nPr	0＜r≦n＜10^{10}（正の整数）
NCR(	NCR（n, r）	nCr	0＜r≦n＜10^{10}（正の整数）
FRE	FRE（引数）	引数に従ってメモリーの領域の大きさを与えます。1≦引数≦5 1……プログラム／メモデータ領域の未使用メモリー 2……ワーク領域全体の大きさ　3……文字領域全体の大きさ 4……ワーク領域中の未使用メモリー 5……文字領域中の未使用メモリー	
DEGR	DEGR（60進数）	60進 →10進	$\frac{00.00}{度}\ \frac{00}{分}\ \frac{00}{秒}$…で示される60進数を10進に変換します。
DMS	DMS（数式）	10進 →60進	10進数を$\frac{00.00}{度}\ \frac{00}{分}\ \frac{00}{秒}$…で示される60進数に変換します。
CNT	CNT	統計処理したデータの個数を与えます。	
SUMX SUMY SUMX 2 SUMY 2 SUMXY	SUMX SUMY SUMX 2 SUMY 2 SUMXY	Xデータの総和を求めます。 Yデータの総和を求めます。 Xデータの2乗和を求めます。 Yデータの2乗和を求めます。 XデータとYデータの積和を求めます。	
MEANX MEANY	MEANX MEANY	データXの平均値を求めます。 データYの平均値を求めます。	
SDX SDY SDXN SDYN	SDX SDY SDXN SDYN	Xデータの標本標準偏差を求めます。 Yデータの標本標準偏差を求めます。 Xデータの母標準偏差を求めます。 Yデータの母標準偏差を求めます。	
LRA LRB	LRA LRB	一次回帰定数項を求めます。 一次回帰係数を求めます。	
COR	COR	統計処理をしたデータをもとに相関係数(r)を求めます。	
EOX EOY	EOX 引数(数式) EOY 引数(数式)	統計処理をしたデータをもとに、Yに対するXの推定値を求めます。 統計処理をしたデータをもとに、Xに対するYの推定値を求めます。	

16進入力

	書　式	機　能
&H	&H16進数	16進の文字列を10進の数値に変換します。

文字関数

関　数	書　式	機　能
DMS$(	DMS$（数式）	数式として与えられる10進数を60進表記の文字列に変換します。 |数式|＜10^5で度分秒表示
LEN(	LEN（文字式）	文字式に格納されている文字列の長さを与えます。
MID$(	MID$（文字式, 位置）位置は数式	文字式中の文字列の指定した位置から、後ろの文字列すべてを与えます。
	MID$（文字式, 位置, 文字数） 位置、文字数は数式	文字式中の文字列の指定した位置から、指定文字数分の文字列を与えます。
CHR$(	CHR$（数式）	数式の値を文字に変換する。 0≦数式＜256
LEFT$(	LEFT$ (文字式, 文字数)	文字式中の文字列の左から指定した文字数分の文字列を与えます。
RIGHT$(	RIGHT$ (文字式, 文字数)	文字式中の文字列の右から指定した文字数分の文字列を与えます。
STR$(	STR$（数式）	数式の値を文字列に変換します。
VAL(	VAL（文字式）	文字式で表記された数字を数値に変換します。
HEX$(	HEX$（数式）	数式の値を16進4桁の文字列に変換します。−32769＜数式＜65536
ASC(	ASC（文字式）	文字式の先頭の1文字のコードを与えます。
VALF(	VALF（文字式）	文字式で表記された数式の評価値を値とします。

その他の関数

関　数	書　式	機　能
EOF	EOF（ファイル番号）	ファイルの読み取り終了を示します。
ERL	ERL	エラーの発生した行の行番号を与えます。
ERR	ERR	エラー発生後、その内容に対応づけられたエラーコードを与えます。
PEEK	PEEK（アドレス）	アドレス内のデータを値とします。
DSKF	DSKF	ディスクシートの残りのクラスタ数を値とする関数。 （1クラスタは1Kバイトです）
TAB	TAB（数式）	数式で指定された水平位置まで表示、またはプリンタ上のカーソル位置を移動します。
INPUT$	INPUT$（数式） INPUT$（数式, 1）	キーボードから数式指定された文字数だけを読み込みます。 また、オープンされたファイルから数式で指定された文字数だけ読み込みます。
INKEY$	INKEY$	INKEY$実行時に押されていたキーを1つ取り込みます。INPUTのように実行停止して入力待ちとはなりません。

ご注意

◎数値関数においてROUND(、DEG(、REC(、POL(、NPR(、NCR(を除き、数式として数値もしくは変数を用いる場合には、カッコ( )を省略できます。

◎精度は原則として仮数部10桁目±1。

◎NPR(、NCR(の引数n、rに0を指定するとBS errorになります。

キャラクターコード一覧表

特殊キャラクター

上位桁→ / 下位桁↓	16進数	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
0	0			スペース	0	@	P	'	p	Å	0	スペース	ー	タ	ミ	≒	×
1	1		(DEL)	!	1	A	Q	a	q	∫	1	。	ア	チ	ム	≦	円
2	2	(L.TOP)	(INS)	"	2	B	R	b	r	⌐	2	「	イ	ツ	メ	キ	年
3	3			#	3	C	S	c	s	´	3	」	ウ	テ	モ	↑	月
4	4			$	4	D	T	d	t	Σ	4	、	エ	ト	ヤ	←	日
5	5	(L.CAN)		%	5	E	U	e	u	Ω	5	・	オ	ナ	ユ	↓	千
6	6	(L.END)		&	6	F	V	f	v	▒	6	ヲ	カ	ニ	ヨ	→	万
7	7	(BEL)		'	7	G	W	g	w	■	7	ァ	キ	ヌ	ラ	π	〓
8	8	(BS)		(	8	H	X	h	x	α	8	ィ	ク	ネ	リ	♠	ø
9	9	(TAB)		)	9	I	Y	i	y	β	9	ゥ	ケ	ノ	ル	♥	±
10	A			*	:	J	Z	j	z	γ	+	ェ	コ	ハ	レ	◆	〒
11	B	(HOME)		+	;	K	[	k	{	ε	−	ォ	サ	ヒ	ロ	♣	ø
12	C	(CLS)	(カーソル→)	,	<	L	¥	l	¦	θ	n	ャ	シ	フ	ワ	□	
13	D	(CR)	(カーソル←)	−	=	M	]	m	}	μ	×	ュ	ス	ヘ	ン	○	
14	E		(カーソル↑)	.	>	N	^	n	～	σ	-1	ョ	セ	ホ	゛	△	
15	F		(カーソル↓)	／	?	O	_	o		φ	÷	ッ	ソ	マ	°	＼	

※特殊キャラクター以外はFP-40①、FP-100で印字可能です。

※ダイレクト入力が不可能なキャラクターはCHR$関数を用いて表示できます。

(例) "円"を表示させる場合

CALモード　CHR$(241)[EXE]またはCHR$(&HF1)[EXE]

BASICモード　PRINT CHR$(241)[EXE]または、PRINT CHR$(&HF1)[EXE]

※表中斜線の部分(FCH～FFH(10進で252～255))はDEFCHR$命令で字形を定義することができます。

エラーメッセージ一覧表

エラーコード	エラーメッセージ	エラー内容	対処方法
1	OM error	①メモリーオーバーまたは、システムオーバーフロー。 ②CLEAR文でメモリーの確保できない値を設定した。	①プログラムを短かくする。配列の次元を検討する。 ②CLEAR文での値を検討する。 ③RAM増設していない場合は増設する。
2	SN error	コマンドまたは文の書式に誤りがある。	①命令のつづりを再確認する。 ②プログラムの入力を確認する。
3	ST error	文字長が255文字を超えた。	文字列の長さを255文字以内にする。
4	TC error	式が複雑すぎる。	式を分けて記述する。
5	BV error	①入出力バッファがオーバーフローした。 ②1行256バイト以上 または256文字以上入力した。	①RS-232Cのボーレートを遅くする。 ②1行255文字以内で入力する。
6	NR error	I/Oが入出力可能な状態になっていない。	①I/O接続および電源の確認をする。 ②フロッピーディスクをMD-110Ⓢにセットする。
7	RW error	I/Oデバイスの動作でエラーになった。	I/Oデバイスを確認する。
8	BF error	ファイル名指定に誤りがある。	ファイル名の確認をする。
9	BN error	ファイル番号指定に誤りがある。	ファイル番号の指定を確認する。
10	NF error	指定されたファイル名が見つからない。	ファイル名を再確認する。
11	LB error	MD-110Ⓢの電池がない。	①電池を新しいものと交換する。 ②ACアダプターを利用する。
12	FL error	フロッピーディスクに書き込むスペースがないのに書き込もうとした。	①不必要なファイルをKILL文で消し、空きエリアを大きくする。 ②FORMATした新しいフロッピーディスクを使用する。
13	OV error	計算結果や、入力された数値が許される範囲を超えた。	計算の対象になる数値を検討する。
14	MA error	①0による除算等、数学的エラー。 ②関数の引数が演算範囲を超えている。	計算式、数値を検討する。
15	DD error	同一配列を二重定義しようとした。	同じ配列を使わない。 一度ERASE命令で配列をクリアーしてから再度定義する。
16	BS error	添字またはパラメータが規定の範囲を超えた。	①添字パラメータを検討する。 ②配列を大きくする。
17	FC error	①関数やステートメントの呼び方に誤りがある。 ②ダイレクトモードで使用できない文を実行しようとした。またはその逆。 ③CALモードで実行できない文を実行しようとした。 ④定義されていない配列を使用しようとした。	①引数の値とステートメントを検討する。 ②プログラムモード、ダイレクトモードしか使えないものがあるので文法を確認する。 ③文の確認をする。 ④DIM文で配列を定義してから使う。

エラーコード	エラーメッセージ	エラー内容	対処方法
18	UL error	①GOTO、GOSUB等で指定された行番号がない。 ②BASICのEDITモードで行番号を入力せずに文を入力した。	①行番号を確認する。 ②行番号を必ず入れる。
19	TM error	①式の右辺、左辺、関数の引数などで、変数の型が一致していない。 ②READ文で数値変数に文字データを読み込もうとした。 ③INPUT#文で数値変数に文字データを読み込もうとした。	式の右辺、左辺の型を確認する。
20	RE error	エラー処理ルーチンに制御を移さなかったのにRESUME文がある。	RESUME文を使う位置を検討する。
21	PR error	①PASS設定時に、実行できないコマンド、操作をした。 ②ライトプロテクトをしてあるディスクシートに書き込みを行なおうとした。	①PASSを解除する。 ②ライトプロテクトを解除して書き込み状態にする。
22	DA error	読むべきデータがないのにREAD文が実行された。	DATA文の確認をする。 READ文の確認をする。
23	FO error	①NEXT文に対するFORがない。 ②FOR~NEXTループ中にCLEAR文、ERASE文が入っている。	①NEXT文とFORの組み合わせを確認する。 ②ループ中のCLEAR文、ERASE文を削除する。
24	NX error	FOR文に対するNEXT文がない。	FOR文とNEXT文の組み合わせを確認する。
25	GS error	①GOSUB文とRETURN文の対応を確認する。 ②飛び先にCLEAR文が入っている。	①GOSUBとRETURNの対応を確認する。 ②飛び先のCLEAR文を削除する。
26	FM error	フロッピーディスクのフォーマットが行なわれていない。 または、フォーマットが壊れている。	新しいフロッピーディスクは必ずフォーマットを行なう。
28	OP error	OPENされてないファイルを参照しようとした。 または、二重にOPENしようとした。	ファイルは必ずOPEN文を実行してから行なう。OPENしてあるファイルを再びOPENするには、一度CLOSEする。
29	AM error	インプットオープンに対してアウトプット系のコマンドを使おうとした。またはその逆。	インプット系のコマンドとアウトプット系のコマンドは正しい使い方をする。
30	FR error	RS-232Cポートがフレーミングエラーを検出した。	RS-232Cの接続、データ転送方法を確認。
31	PO error	RS-232Cポートがパリティエラーまたはオーバーランエラーを検出した。 カセットテープの読み取りに不良があった。	①RS-232Cの接続、データ転送方法を確認する。 ②転送速度を遅くする。 ③ボリュームを調整する。 ④位相を反転する。 ⑤テープレコーダーのヘッドを掃除する。

エラーコード	エラーメッセージ	エラー内容	対処方法
32	DF error	①FDDに対し未定義コマンドを送った。 ②ドライブ装置に異常がおこった。	①FDDに対するコマンドを確認する。 ②フロッピーディスクの内容は保証されません。 何度か試してもこのエラーが表示される場合は、弊社までご連絡ください。

※I/Oとは、Input/Outputの略で、各装置のデータをやりとりする部分を言います。
※I/Oデバイスとは、データの入出力を行なう装置(インタフェースボックス、フロッピーディスクドライブ、カセットテープレコーダー、プリンタなど)を指します。

ローマ字カナ変換一覧表

	ア列	イ列	ウ列	エ列	オ列
ア行	ア A	イ I	ウ U	エ E	オ O
カ行	カ KA CA	キ KI	ク KU CU	ケ KE	コ KO CO
ガ行	ガ GA	ギ GI	グ GU	ゲ GE	ゴ GO
サ行	サ SA	シ SI SHI CI	ス SU	セ SE CE	ソ SO
ザ行	ザ ZA	ジ ZI JI	ズ ZU	ゼ ZE	ゾ ZO
タ行	タ TA	チ TI CHI	ツ TU TSU	テ TE	ト TO
ダ行	ダ DA	ヂ DI	ヅ DU	デ DE	ド DO
ナ行	ナ NA	ニ NI	ヌ NU	ネ NE	ノ NO
ハ行	ハ HA	ヒ HI	フ HU FU	ヘ HE	ホ HO
バ行	バ BA	ビ BI	ブ BU	ベ BE	ボ BO
パ行	パ PA	ピ PI	プ PU	ペ PE	ポ PO
マ行	マ MA	ミ MI	ム MU	メ ME	モ MO
ヤ行	ヤ YA	イ YI	ユ YU	イェ YE	ヨ YO
ラ行	ラ RA LA	リ RI LI	ル RU LU	レ RE LE	ロ RO LO
ワ行	ワ WA	ウィ WI	ウ WU	ウェ WE	ヲ WO
ン行	ン N, X				
キャ行	キャ KYA	キィ KYI	キュ KYU	キェ KYE	キョ KYO

	ア列	イ列	ウ列	エ列	オ列
ギャ行	ギャ GYA	ギィ GYI	ギュ GYU	ギェ GYE	ギョ GYO
クァ行	クァ QA	クィ QI	クゥ QU	クェ QE	クォ QO
シャ行	シャ SYA SHA	シィ SYI	シュ SYU SHU	シェ SYE SHE	ショ SYO SHO
ジャ行	ジャ ZYA JA JYA	ジィ ZYI JYI	ジュ ZYU JU JYU	ジェ ZYE JE JYE	ジョ ZYO JO JYO
チャ行	チャ TYA CYA CHA	チィ TYI CYI	チュ TYU CYU CHU	チェ TYE CYE CHE	チョ TYO CYO CHO
ヂャ行	ヂャ DYA	ヂィ DYI	ヂュ DYU	ヂェ DYE	ヂョ DYO
テャ行	テャ THA	ティ THI	テュ THU	テェ THE	テョ THO
デャ行	デャ DHA	ディ DHI	デュ DHU	デェ DHE	デョ DHO
ニャ行	ニャ NYA	ニィ NYI	ニュ NYU	ニェ NYE	ニョ NYO
ピャ行	ピャ PYA	ピィ PYI	ピュ PYU	ピェ PYE	ピョ PYO
ヒャ行	ヒャ HYA	ヒィ HYI	ヒュ HYU	ヒェ HYE	ヒョ HYO
ビャ行	ビャ BYA	ビィ BYI	ビュ BYU	ビェ BYE	ビョ BYO
ファ行	ファ FA	フィ FI		フェ FE	フォ FO
フャ行	フャ FYA	フィ FYI	フュ FYU	フェ FYE	フョ FYO
ミャ行	ミャ MYA	ミィ MYI	ミュ MYU	ミェ MYE	ミョ MYO
リャ行	リャ RYA LYA	リィ RYI LYI	リュ RYU LYU	リェ RYE LYE	リョ RYO LYO
ヴ行	ヴァ VA	ヴィ VI	ヴ VU	ヴェ VE	ヴォ VO

※「ウォッチ」などの「ウォ」は、「クォ」や「フォ」などの小文字「ォ」を含む文字を入力した後に、カーソルを「ク」や「フ」などに戻し、大文字「ウ」を入力してください。

予約語一覧表

ABS ACS ALL AND ANGLE APPEND AS ASC ASN ATN	FACT FILES FIX FOR FORMAT FRAC FRE	ON OPEN OR OUT	TAB TAN THEN TO TROFF TRON
	GOSUB GOTO	PASS PEEK PI POKE POL PRINT PUT	USING
BEEP	HEX$ HYP		VAL VALF VAR VERIFY
CALC CHAIN CHR$ CLEAR CLOSE CLS CNT CONT COR COS CUR	IF INKEY$ INPUT INT	RAN# READ REC REM RENUM RESTORE RESUME RETURN RIGHT$ ROUND RUN	WRITE#
	KILL		XOR
DATA DEF DEFSEG DEG DEGR DELETE DIM DMS DMS$ DSKF	LEFT$ LEN LET LINE LIST LLIST LN LOAD LOCATE LOG LPRINT LRA LRB	SAVE SDX SDXN SDY SDYN SET SGN SIN SQR STAT STEP STOP STR$ SUMX SUMX2 SUMXY SUMY SUMY2 SYSTEM	
EDIT ELSE END EOF EOX EOY ERASE ERL ERR ERROR EXP	MEANX MEANY MERGE MID$ MOD		
	NAME NCR NEW NEXT NOT NPR		

仕様

■型式　：スーパーカレッジVX-4

■基本計算機能　：負数、指数、カッコを含む四則計算(加減・乗除の優先順位判別機能つき)

■組込関数機能　：三角・逆三角関数(角度単位は度・ラジアン・グラッド)、双曲線・逆双曲線関数、対数・指数関数、平方、立方、開平、開立、ベキ乗、整数化、整数部除去、絶対値、符号化、有効桁数指定、小数点以下指定、10↔60進変換、10↔16進変換、直交座標↔極座標変換、階乗、順列、組み合わせ、丸め、乱数、π

■組込演算機能　：一変数統計、二変数統計(直線回帰)

■統計計算機能　：データ数、xの総和、yの総和、xの2乗和、yの2乗和、$x \cdot y$の積和、xの平均、yの平均、xの標準偏差(2種類)、xの標準偏差(2種類)、1次回帰定数項、1次回帰係数、相関係数、xの推定値、yの推定値

■コマンド　：EDIT, LIST, LLIST, LOAD, NEW, NEW ALL, RUN, SAVE, VERIFY, ANGLE, BEEP, CLEAR, CLOSE, CLS, DEFSEG, DIM, ERASE, LET, LOCATE, LPRINT, PASS, POKE, PRINT, SET, TROFF, TRON, VARLIST, DATA, END, FOR~NEXT~STEP, GOSUB~RETURN, GOTO, IF~THEN~ELSE, INPUT, INPUT#, ON~ERROR~GOTO~, ON~GOSUB~, ON~GOTO~, OPEN, PRINT#, READ, REM, RESTORE, RESUME, RETURN, STOP, LIST#, LLIST#, LOAD#, SAVE#, NEW#, READ#, RESTORE#, WRITE#, FILES, KILL, FORMAT, NAME, MERGE, MERGE#, CHAIN, RENUM, DELETE, SYSTEM, CONT, USING, LINE, INPUT#, STAT, STAT CLEAR, DEFCHR$

■文字関数機能　：ASC( ), CHR$( ), INKEY$, INPUT$, LEFT$, LEN( ), MID$( ), RIGHT$( ), STR$( ), TAB( ), VAL( ), VALF( )

■その他の関数　：EOF( ), ERL, ERR, PEEK( ), DSKF

■計算精度　：$\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9.999999999 \times 10^{99}$および0、内部演算は仮数部13桁を使用。精度は原則として10桁目±1、(ただし、HYP、統計計算など複雑な演算を行なう関数は、誤差が累積して精度がでないことがあります。)

■プログラム方式　：ストアード方式

■プログラム言語　：BASIC(ベーシック)、アセンブラ言語CASL、C言語

■メモリー容量　：標準8Kバイト(システムエリア約3.3Kバイト含む)
最大40Kバイト(RP-33装着時)

■組込プログラム数　：最大10組(P0～P9)

■組込ファイル数　：最大10組(F0～F9)

■スタック数　：サブルーチン…メモリーの許す限り
FOR～NEXTループ…メモリーの許す限り

■表示桁数および内容　：桁数＝仮数部10桁(負符号含む)または仮数部10桁＋指数部2桁

■表示素子　：191×32ドットマトリクス液晶(フルドット)

■主要素子　：C－MOS VLSI他

■電源　：本体　単３電池　４個使用
　メモリー保護用リチウム電池　CR1220　１個使用
■消費電力　：0.08W
■電池寿命　：①プログラムを連続実行した場合
　R6P(SUM-3)使用　約170時間
　UM-3使用　約150時間
　②カーソル点滅、入力待ちの場合
　R6P(SUM-3)使用　約200時間
　UM-3使用　約180時間
　メモリー保護用　約２年(max)
■オートパワーオフ：約６分
■大きさ・重さ　：幅196.6mm　奥行78mm　高さ22.6mm、重さ327g(電池含む)
■使用温度　：10℃～35℃

別売品・消耗品の紹介

■増設RAMパック
RP-8（8KB)
RP-33(32KB)

■インタフェイスボックス
FA-8
FA-6Ⓢ
カセットケーブル
SB-7

■ポケコン間転送ケーブル
SB-60
SB-62

■キャラクタープリンタ
FP-40①
●直接接続する場合
プリンタケーブル
SB-44Ⓢ
●FA-6Ⓢを介して接続する場合
インタフェイスパック
SB-43
プリンタケーブル
PK-7Ⓢ
ロールペーパー
TRP-112

■４色カラープロッタプリンタ
FP-100
●接続はFA-6Ⓢを介して、
プリンタケーブル〈PK-7Ⓢ〉を使用
ロールペーパー
PRP-216
ボールペン
BP-1(４色)
BP-2(黒)

■リチウム電池
CR-1220

※別売品・消耗品は数量に限りがありますので、品切れの際はご容赦ください。

キー索引

アルファベット順

ANS ―― 21、48　最新のマニュアル計算結果を呼び出します。
BRK ―― 10　実行を中断します。
BS ―― 17、43　カーソルの直前の文字を削除します。
SHIFT + © ―― 4、14　C言語メニューを表示します。
CALC ―― 14,53　数式記憶計算を行ないます。
CAPS ―― 6、7、10　アルファベットの大文字、小文字の入力を切り替えます。
CASL ―― 5　CASLメニューを表示します。
SHIFT + CLEAR ―― 33　CLEARコマンドを入力します。
CLS ―― 17　画面の表示を消します。
SHIFT + CONTRAST ―― 2、12　液晶画面のコントラストを⇧⇩とともに調整します。
SHIFT + CONT ―― 33　CONTコマンドを入力します。
cos ―― 23　余弦(cos)を入力します。
SHIFT + cos⁻¹ ―― 24　逆余弦($\cos^{-1}$)を入力します。
DEGR ―― 26　60進数を10進数に変換します。
SHIFT + DEL ―― 17、43　カーソルの位置の文字を削除します。
SHIFT + DMS ―― 27　10進数を60進数に変換します。
E ―― 18　指数を入力します。
SHIFT + EDIT ―― 33　EDITコマンドを入力します。
ENG ―― 21、49　指数表示桁数を左に３桁移動します。
SHIFT + e^x ―― 25　指数関数を入力します。
EXE ―― 11、35　入力した計算式を実行します。入力した命令を実行します。
SHIFT + FACT ―― 29　階乗を求めます。
SHIFT + F.COM ―― 5、14、75　F.COMメニューを表示します。
SHIFT + F.END ―― 16　カーソルをファイルの末尾に飛ばします。
SHIFT + F.TOP ―― 16　カーソルをファイルの先頭に飛ばします。
Fx ―― 4、68、90　統計計算メニューを表示します。
SHIFT + HEX$(―― 26　10進数を16進数に変換します。
SHIFT + HOME ―― 16　カーソルを画面の左上に飛ばします。
hyp ―― 24　双曲線関数を入力します。
IN ―― 14、53　数式を記憶します。
INS ―― 16、43　カーソルの位置に空白を挿入します。
SHIFT + LCAN ―― 17、64　カーソルのある行を１行削除します。
SHIFT + LEND ―― 16、44　カーソルを行の末尾に飛ばします。
SHIFT + LINE ―― 13　指定した行を検索します(ラインサーチ)。
ln ―― 25　自然対数を入力します。
log ―― 25　常用対数を入力します。
SHIFT + LTOP ―― 16、44　カーソルを行の先頭に飛ばします。

MEMO ——— 13、61　記憶されているメモデータを表示させます。
SHIFT + Min ——— 32、48　メモリーエリアをクリアーし、加算します。
MODE ——— 3、12　各種モードを設定します。
MR ——— 32、48　メモリーエリアの内容を表示します。
M+ ——— 32、48　メモリーエリアに加算します。
SHIFT + M− ——— 32、48　メモリーエリアから減算します。
SHIFT + nCr(——— 30　組み合わせの数を求めます。
NEXT ——— 13　次の文字または文字列を検索します。
SHIFT + nPr(——— 30　順列の数を求めます。
OFF ——— 1、10　電源をOFFにします。
ON ——— 1、10　電源をONにします。
OUT ——— 14、53　記憶している数式を表示します。
SHIFT + POL(——— 30　直交座標を極座標に変換します。
SHIFT + PRINT ——— 33　PRINTコマンドを入力します。
SHIFT + REC(——— 31　極座標を直交座標に変換します。
SHIFT + RENUM ——— 33　RENUMコマンドを入力します。
SHIFT + RUN ——— 33　RUNコマンドを入力します。
SHIFT + RAN# ——— 27　擬似乱数を発生させます。
S ——— 6、10　キーの上側に赤い字で記されている文字や関数などを入力します。本書では、アルファベットのSキーと区別するためSHIFTと表記します。
SEARCH ——— 13　検索を行ないます。
SHIFT + SET ——— 33、41　小数点以下桁数、有効桁数の設定を行ないます。
sin ——— 23　正弦(sin)を入力します。
SHIFT + sin⁻¹ ——— 23　逆正弦($\sin^{-1}$)を入力します。
SPC ——— 19、59　空白(スペース)を入力します。
STOP ——— 22　プログラムの実行を中断します。
SHIFT + SYSTEM ——— 33　メモリーなどの現在の状況を表示します。
TAB ——— 21　タブを入力します。
tan ——— 23　正接(tan)を入力します。
SHIFT + tan⁻¹ ——— 24　逆正接($\tan^{-1}$)を入力します。
x^2 ——— 28　平方を求めます。
SHIFT + x^3 ——— 28　立方を求めます。

その他

SHIFT + &H ——— 26　16進数を10進数に変換します。
SHIFT + π ——— 18　円周率を入力します。
SHIFT + $\sqrt[3]{}$ ——— 28　立方根を求めます。
SHIFT + 10^x ——— 25　指数関数を入力します。
. ——— 18　小数点またはピリオドを入力します。
, ——— 19　カンマを入力します。
= ——— 19　イコールを入力します。
(——— 20　カッコ(開く)を入力します。
) ——— 20　カッコ(閉じる)を入力します。
* ——— 20、35　乗算記号を入力します。
/ ——— 20、35　除算記号を入力します。
+ ——— 20　加算記号を入力します。
− ——— 20　減算記号を入力します。
^ ——— 21　べき乗記号を入力します。
$\sqrt{}$ ——— 28　平方根を求めます。
↑ ↓ ← → ——— 15　カーソルを上、下、左、右に動かします。
SHIFT + ← ——— 21、49　指数表示桁数を右に3桁移動します。
アルファベットキー……19　アルファベットを入力します。
SHIFT + カナ ——— 6、7、11　アルファベット、カタカナの入力を切り替えます。
記号キー……19　キーまたはキーの上に記されている記号を入力します。
数字キー……18　0から9までの数字を入力します。
SHIFT +数字キー ——— 18　BASICプログラムのエリア指定を行ないます。
MODE + 0 ——— 3　CALモードに入ります。
MODE + 1 ——— 4　BASICモードに入ります。
MODE + 4 ——— 8　角度単位をデグリーにします。
MODE + 5 ——— 8　角度単位をラジアンにします。
MODE + 6 ——— 8　角度単位をグラッドにします。
MODE + 7 ——— 9　プリンタへの出力指定をします。
MODE + 8 ——— 9　プリンタへの出力指定を解除します。
MODE + 9 ——— 58　メモインモードに入ります。
SHIFT + EXE ——— C言語モード時、EOF(−1)が入力されます。
(言語解説書　C・BASIC・CASL 56ページ)

カシオスーパーカレッジVX-4操作テキスト

発行　カシオ計算機株式会社
〒151-8543 東京都渋谷区本町1-6-2
☎03-5334-4111（代表）

制作/編集　㈱モダン

※製本には充分注意しておりますが、
万一、乱丁、落丁がありましたらお取り替えします。

■アフターサービスについては、お買い上げの販売店または下記のカシオサービスセンターにお問い合わせください。
■カシオ製品のアフターサービス業務は、カシオテクノ株式会社が担当いたします。

北海道

札　幌　☎011-281-1231
〒060-0063 札幌市中央区南3条西10-1001-5

東　北

仙　台　☎022-256-8822
〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡5-1-35

盛　岡　☎019-646-3395
〒020-0122 盛岡市みたけ6-15-5

関　東

宇都宮　☎028-623-5588
〒320-0053 宇都宮市戸祭町3009-8

高　崎　☎027-322-9555
〒370-0831 高崎市新町67-1

埼　玉　☎048-250-2660
〒332-8521 川口市栄町3-1-8

千　葉　☎043-243-1087
〒260-0022 千葉市中央区神明町13-4

秋葉原　☎03-5820-9871
〒101-0025 千代田区神田佐久間町2-23

横　浜　☎045-441-2177
〒221-0052 横浜市神奈川区栄町3-12

信　越

新　潟　☎025-287-1151
〒950-0925 新潟市弁天橋通り3-9-12

長　野　☎026-222-3250
〒380-0912 長野市大字稲葉字日詰1592-1

北　陸

金　沢　☎076-224-0061
〒920-0027 金沢市駅西新町2-1-35

東　海

静　岡　☎054-281-8085
〒422-8056 静岡市津島町16-23

名古屋　☎052-324-2151
〒460-0024 名古屋市中区正木3-9-27

近　畿

京　都　☎075-351-1161
〒600-8107 京都市下京区五条通新町東入ル東錺屋町186

大　阪　☎06-6243-6211
〒541-0056 大阪市中央区久太郎町3-6-8

神　戸　☎078-392-2145
〒650-0033 神戸市中央区江戸町85-1

中　国

岡　山　☎086-244-3404
〒700-0926 岡山市西古松西町9-1

広　島　☎082-230-5900
〒733-0001 広島市西区大芝2-14-10

四　国

高　松　☎087-837-7641
〒760-0078 高松市今里町2-21

九　州

福　岡　☎092-411-2939
〒812-0007 福岡市博多区東比恵2-16-23

熊　本　☎096-367-0614
〒862-0911 熊本市健軍1-38-7

鹿児島　☎099-256-3573
〒890-0065 鹿児島市郡元1-1-3

※住所・電話番号などは変更になることがあります。あらかじめご了承ください。

カシオ保証書

持込修理

This warranty is valid only in Japan.

本書は、本書記載内容により無料修理を行なうことをお約束するものです。
お買上げの日から下記期間中に万一故障が発生した場合は、本書を提示の上、お買上げの販売店またはカシオサービスセンターに修理をご依頼ください。

（★ご販売店様へ――――
この保証書はお客様へのアフターサービスの実施と責任を明確にするものです。贈答品、記念品の場合も含めて必ず記入捺印してお客様にお渡しください。）

機種名	VX-4	
保証期間	お買上げ日より本体3年間	
	お買上げ日：　　年　　月　　日	
お客様	お名前	様
	ご住所　〒　－	
	電話　　－　　－	
販売店	住所・店名	
	電話	

保証規定

1. 取扱説明書にしたがった正常な使用状態で故障した場合には、お買上げの販売店が無料修理いたします。
2. 修理の必要が生じた場合は、製品と本書をお買上げの販売店またはカシオサービスセンターまで、ご持参またはご送付ください。
3. 修理品のご持参、お持ち帰りの交通費、またご送付される場合の送料および諸掛りはお客様のご負担となります。なお、ご送付の場合は適切な梱包の上、紛失防止のため受け渡しの確認できる手段(簡易書留や宅配など)をご利用ください。
4. 保証期間内でも次の場合は有料修理となります。
   - イ. お買上げ後の輸送、移動時のお取扱いが不適当なため生じた故障・損傷
   - ロ. 誤用、乱用および取扱い不注意による故障・損傷
   - ハ. 不当な修理または改造による故障・損傷
   - ニ. 火災、地震、水害、その他の天災地変および異常電圧による故障・損傷
   - ホ. 消耗品(電池など)および付属品のお取替えの場合
   - ヘ. 本書の提示がない場合および本書にお買上げ日、お客様名、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書き換えられた場合
5. 本書は日本国内においてのみ有効です。
6. 本書は再発行いたしませんので紛失しないよう大切に保管してください。
7. 修理内容などの記録は修理伝票にかえさせていただきます。

※この保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理についてご不明の場合は、お買上げの販売店またはカシオサービスセンターにお問い合わせください。

カシオ計算機株式会社
〒151-8543 東京都渋谷区本町1-6-2
☎03-5334-4111（代表）